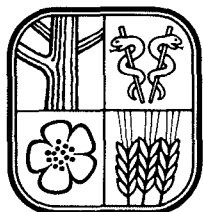




**SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET**

RESULTAT AV 1983 ÅRS FÄLTFÖRSÖK AVSEENDE TÄCKDIKNING, ÖVRIG GRUNDFÖRBÄTTRING OCH BEVATTNING

Gösta Berglund, Janne Eriksson, Kerstin Berglund, Sven-Erik Karlsson &
Eva Lou Gustafsson



**SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET**

RESULTAT AV 1983 ÅRS FÄLTFÖRSÖK AVSEENDE TÄCKDIKNING, ÖVRIG GRUNDFÖRBÄTTRING OCH BEVATTNING

Gösta Berglund, Janne Eriksson, Kerstin Berglund, Sven-Erik Karlsson &
Eva Lou Gustafsson

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för markvetenskap

RESULTAT AV 1983 ÅRS FÄLTFÖRSÖK AVSEENDE TÄCKDIKNING, ÖVRIG
GRUNDFÖRBÄTTRING OCH BEVATTNING

Gösta Berglund, Janne Eriksson, Kerstin Berglund, Sven-Erik Karlsson
& Eva-Lou Gustafsson

Denna sammanställning av försöksresultaten är avsedd för dem som på
ett eller annat sätt medverkat i verksamheten eller är direkt intres-
serade även av det enskilda årets resultat.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	sid
Nederbörden under året	1
Resultat av 1983 års täckdikningsförsök	4
Resultat av fältförsök år 1983 avseende övrig grundförbättring	20
Grundförbättring på fastmarksjord	21
De organogena jordarnas vattenhushållning	44
Strukturförsök med kalk	57
Försök med yttäckning	59
Resultat av 1983 års bevattningsförsök	73

Sammanställningen är uppdelad i tre avsnitt, dränering, övrig grundförbättring och bevattning. Varje avsnitt har en egen innehållsförteckning och inleds med en översikt av försökens uppläggning. Därefter följer en länsvis redovisning av årets försöksresultat, där de enskilda försöken är grupperade efter försöksplats.

NEDERBÖRDEN UNDER ÅRET

Nederbördens storlek och fördelning under året är av stor betydelse för de resultat som erhålles i dräneringsförsöken. Av den anledningen har för varje försök lämnats uppgifter om månadsnederbördens storlek under vegetationsåret. Dessutom har medelnederbörden angivits, vilket möjliggör ett studium av det aktuella årets avvikelser. Uppgifterna är hämtade från Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Instituts mätstationer. Beroende på stationstätheten och det lokala nederbördsklimatets variabilitet anger dessa siffror mer eller mindre väl de faktiska förhållandena på försöksplatserna.

Diagrammen på sidorna 2 och 3 är avsedda för en överblick i stort. De upptar 12 platser i landet och anger den summerade avvikelser från medelnederbörden. Medelnederbörden representeras av den vågräta linjen. Den brutna kurvan anger summerade över- och underskott i det aktuella årets nederbörd. Man får med ledning av densamma en god uppfattning om avvikelser i nederbördens fördelning. Summeringen är uppdelad i två perioder. Den första omfattar tiden 1982-04-01--1983-03-31 och den andra tiden 1983-04-01--1983-12-31. Uppdelningen per den 1 april har gjorts därför att marken vid denna tidpunkt oftast är vattenfylld. Växtligheten har ännu ej kommit igång. Det är alltså ett lämpligt utgångsläge för att med hjälp av summerade över- resp. underskott i nederbörden bilda sig en uppfattning om markens vattenbalans under den aktuella vegetationsperioden.

Nederbördsdiagram

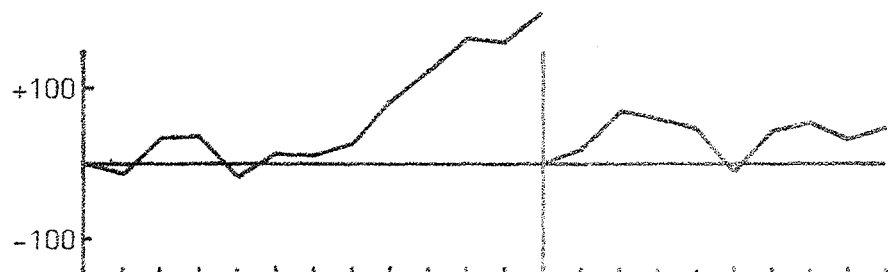
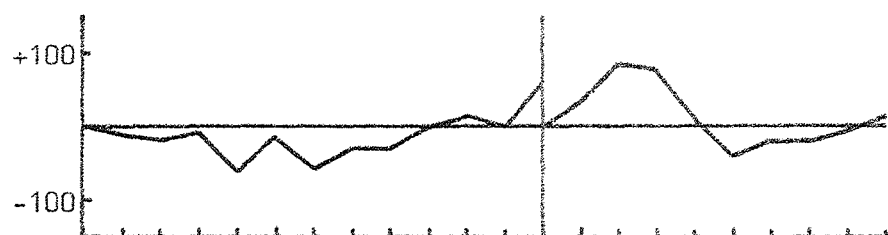
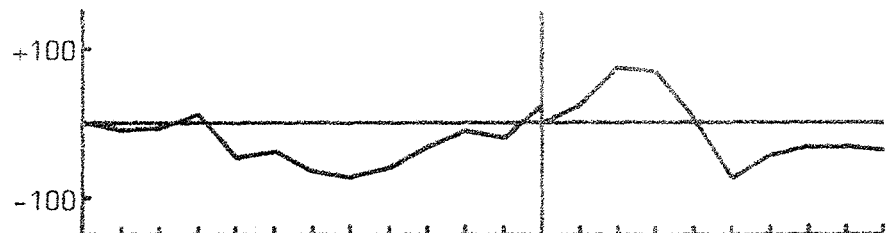
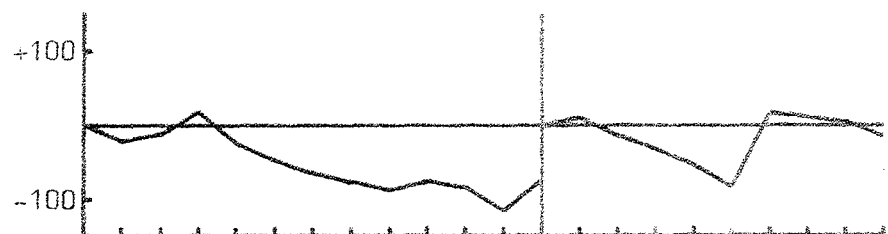
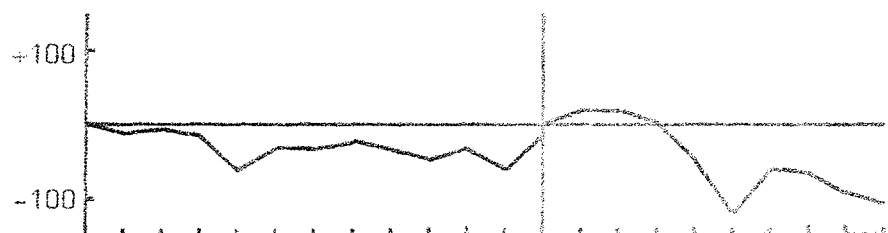
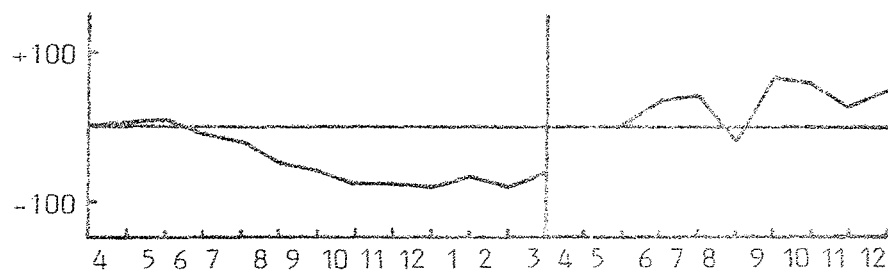
2

Diagrammen anger den summerade avvikelser från medelnederbörden för tiden 1982-04-01--1983-03-31 samt 1983-04-01--1983-12-31.

Summerad avvikelse i mm

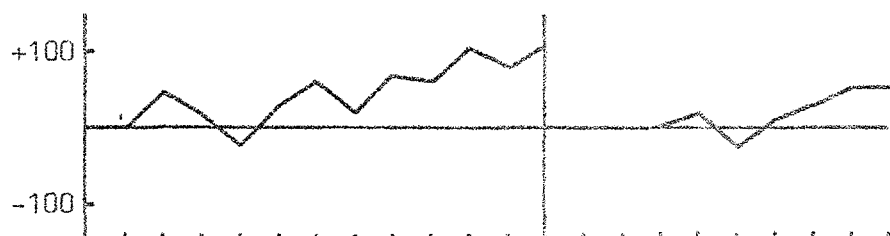
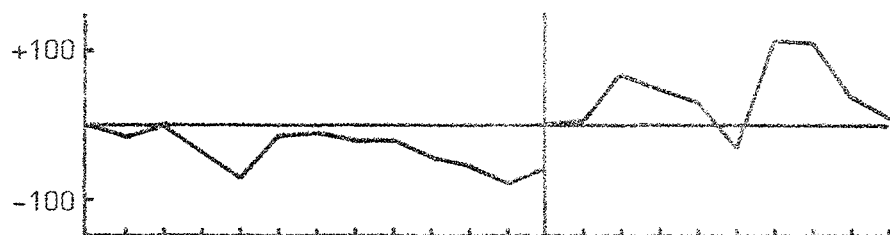
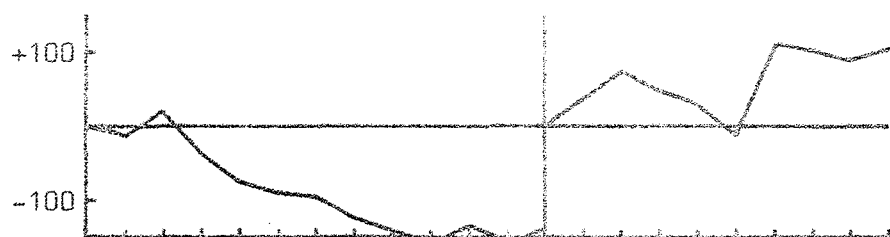
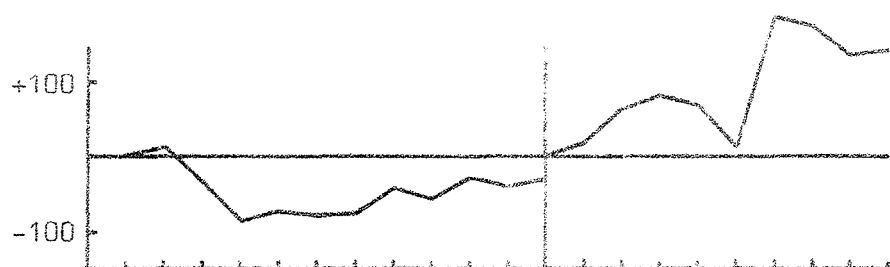
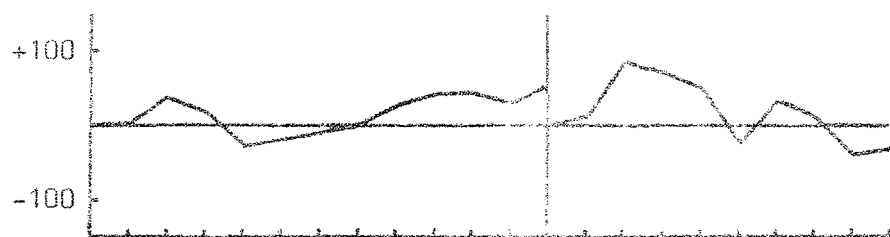
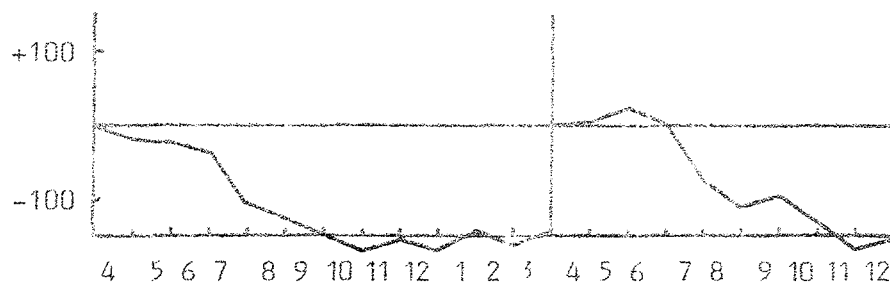
1982-04-01--1983-03-31

1983-04-01--1983-12-31



Summerad avvikelse i mm
1982-04-01--1983-03-31

1983-04-01--1983-12-31



RESULTAT AV 1983 ÅRS TÄCKDIKNINGSFÖRSÖK

Innehållsförteckning	sid
----------------------	-----

Försökens uppläggning	5
-----------------------	---

Skaraborgs län

Lanna	R1-102	Olika dikesdjup	7
	R1-103	Kombinerat diknings- och såtidsförsök I	7
	R1-103	Kombinerat diknings- och såtidsförsök II	9

Värmlands län

Edet	R1-126	Olika dikesavstånd-uppfrysning	11
Gunnarsbytorp	R1-126	" " "	12
Västanå	R1-126	" " "	12

Kopparbergs län

Bälstarbo	R1-126	Olika dikesavstånd-uppfrysning	14
-----------	--------	--------------------------------	----

Västerbottens län

Röbäcksdalen	R1-102	Olika dikesdjup	15
	R1-108D	Kombinerat diknings-, tegläggning- och såtidsförsök	15

Norrbottnens län

Gran	R1-102	Olika dikesdjup	18
Järvträsk	R1-236	Uppdämning av grundvattnet	19

RESULTAT AV 1983 ÅRS TÄCKDIKNINGSFÖRSÖK

Gösta Berglund och Janne Eriksson

Försökens uppläggning

Under året har sammanlagt 5 försök skördats, varav 2 djupförsök, 2 avstånds-såtidförsök och 1 avstånds-tegläggings-såtidförsök.

I djupförsöken har dräneringssystemet lagts så, att dikesdjupet varierar kontinuerligt från det största djupet till det minsta, i regel från 1,20 till 0,60 meter (fig. 1). Försöken skördas i sex block med vardera åtta parceller belägna mellan två diken vinkelrätt mot dikesriktningen. Parcellerna är placerade bredvid varandra från det största dikesdjupet till det minsta. På så vis kan dikesdjupets inverkan på avkastningen registreras.

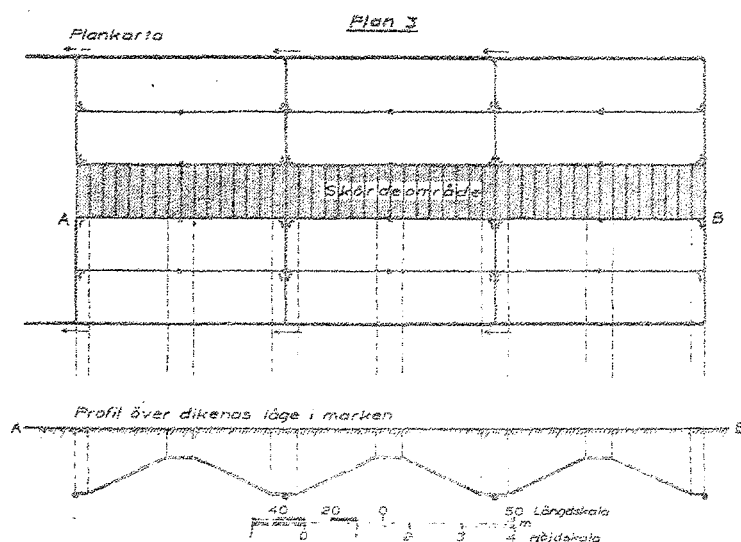


Fig. 1. Plan över fältförsök för registrering av dikesdjupets inverkan på avkastningen. Försöket består av sex block och inom varje block sker en kontinuerlig ändring av dikesdjupet.

I de kombinerade försöken dikning- såtid läggs dräneringssystemet enligt figur 2. I dessa försök ingår tre olika dikesavstånd som kombineras med fyra skilda såtider.

Dessutom förekommer kombinerade försök med dikning-såtid-tegläggning. I dessa kombineras skilda dikesavstånd och olika såtider med en plan respektive teglagd markyta.

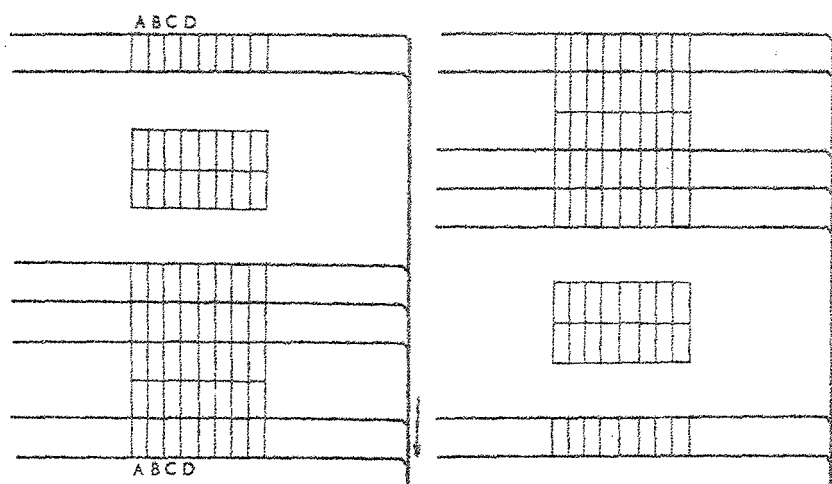


Fig. 2. Kombinerat diknings-såtidförsök med tre olika dikesavstånd. De kraftigare linjerna anger dikenas läge. Skörderutorna har tecknats svagare. I försöket ingår fyra såtider, på figuren betecknade A-D. Dessa återkommer med fyra upprepningar.

RESULTAT AV ENSKILDA FÖRSÖK

SKARABORGS LÄN

Lantbruksuniversitetets egendom Lanna

Matj.: Måttligt mullhaltig styvare mellanlera
Alv: Styv lera

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	38	27	25	34	38	45	69	62	63	57	51	40	549
Årets nederbörd	67	8	41	41	74	34	10	32	120	44	17	45	533

R1-102 OLIKA DIKESDJUP År 1983

Gröda: Havre

Dikesdjupet vid parcell 1 är 1.2 m. Det minskar därefter kontinuerligt till 0.6 m vid parcell 8. I försöket ingår 6 upprepningar. Dikesavståndet är 22 m.

Parc.nr	Dikesdjup	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	1.2 m	3690	100
2		3680 - 10	100
3		3670 - 20	99
4		3570 - 120	97
5		3510 - 180	95
6		3480 - 210	94
7		3430 - 260	93
8	0.6 m	3370 - 320	91

$m_{diff} = 48 \text{ kg/ha}$

Avkastningen sjunker kontinuerligt med minskat dikesdjup. Utslaget har hög statistisk säkerhet.

Observationer: Vid vårbruket var upptorkning och bärighet något sämre på grunt dikade områden.

R1-103 KOMBINERAT DIKNINGS- OCH SÅTIDSFÖRSÖK I

(Ej olika såtider när fältet bär höstsådd gröda eller våroljeväxter)

Gröda: Höstvet

Försöket har kompletteringsdikats. Fr.o.m. 1981 finns följande dikesavstånd: 8 m, 16 m, 32 m och 64 m. Eftersom inga skilda såtider förekommer har försöket skördats som ett vanligt bandförsök.

Kärna: kg/ha och rel.tal (Skörd 08-23)

Parc.nr från dike	Dikesavstånd							
	8 m		16 m		32 m		64 m	
1	5220	100	5270	100	5330	100	5150	100
2	5320	102	5050	96	5070	95	5060	98
3	5190	99	5040	96	5000	94	4730	92
4			5030	95	4840	91	4650	90
5			5080	96	4880	92	4510	88
6					4860	91	4240	82
7					4710	88	4230	82
8					4600	86	4200	82
9					4740	89	3790	74
10							3960	77

Rymdvikt g/l

Parc.nr från dike	Dikesavstånd			
	8 m	16 m	32 m	64 m
1	812	820	816	816
2	816	812	816	812
3	816	812	812	808
4		812	808	808
5		812	812	808
6			808	808
7			808	808
8			808	812
9			808	812
10			808	812

1000-kornvikt g

1	36.3	35.4	37.3	37.2
2	36.3	36.1	35.4	36.4
3	35.8	36.3	36.3	35.8
4		35.8	36.7	36.1
5		36.5	35.8	37.4
6			35.8	37.8
7			37.0	37.4
8			36.9	36.2
9			35.3	36.6
10			36.0	37.2

Avkastningen är jämn på de korta dikesavstånden (8 och 16 m). På de långa dikesavstånden (32 och 64 m) sjunker avkastningen kraftigt i takt med stigande avstånd till diket.

Observationer: Uppfrysning förekom, vilket orsakade uttunning av beståndet på långa dikesavstånden (64 m). Klart sämre upptorkning under hela våren främst på 64-metersavstånden men även på 32-metersavstånden.

R1-103 KOMBINERAT DIKNINGS- OCH SÄTIDSFÖRSÖK II

(Ej olika sätider när fältet bär höstsädd gröda eller våroljeväxter)

Gröda: Höstvete

Dikesavstånd 16 mDikesavstånd 32 m

Parc.nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal	Parc.nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	5500	100	1	5520	100
2	5390	98	2	5220	95
3	5330	97	3	5370	97
4	5290	96	4	5280	96
5	5340	97	5	5300	96

 $m_{diff} = 64 \text{ kg/ha}$

6	5260	95
7	5200	94
8	5290	96
9	5340	97
10	5390	98

 $m_{diff} = 148 \text{ kg/ha}$ Dikesavstånd 80 m

Parc.nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	5570	100
2	5370	96
3	5180	93
4	5110	92
5	5100	92
6	4930	89
7	4830	87
8	4690	84
9	4910	88
10	4790	86

 $m_{diff} = 352 \text{ kg/ha}$

I stort sett samma utslag som i föregående försök. Måttliga avkastningssänkningar mellan dikena på 16 och 32-metersavstånden medan långa dikesavståndet (80 m) uppvisar klart sjunkande skörd.

Observationer: En del av 80-metersavståndet blev så vattenskadat på våren att det fick harvas upp och besås med vårvete. Vid skörden var marken torr och hård och några bärighetsskillnader för olika dikesavstånd förekom inte.

Analysdata

Parc nr från dike	Torrsbstans %			Rymdvikt g/l			Tusenkovnvikt g		
	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m
1	83.9	83.6	83.8	812	812	816	46.7	45.0	45.0
2	84.0	83.9	83.6	820	812	812	46.0	46.3	46.3
3	84.3	83.9	84.1	812	812	808	46.9	45.4	45.9
4	83.9	83.7	83.8	816	808	812	46.5	45.6	44.9
5	83.8	83.8	84.0	812	808	804	47.4	45.0	44.3
6		84.3	83.8		812	812		46.2	46.4
7		84.0	83.9		812	804		44.9	44.5
8		84.2	83.5		808	812		45.5	46.1
9		83.8	83.4		812	820		45.4	46.6
10		83.9	83.4		812	820		44.1	45.2

VÄRMLANDS LÄN

Edet

Försöksvärd: Lantbrukare Bengt Bengtsson, Edet, Kil

Matj: Mjällera

Alv: Styv lera

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	54	37	29	42	43	55	80	88	76	69	73	58	704
Årets nederbörd	73	11	38	68	126	67	49	16	143	98	15	66	770

R1-126 OLIKA DIKESAVSTÅND - UPPFRYSNING År 1983

Gröda: Höstvete

Dikesavstånd 9 mDikesavstånd 18 m

Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal	Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	5490	100	1	5090	100
2	5430 - 60	99	2	4850 - 240	95
3	5320 -170	97	3	4720 - 370	93
			4	4520 - 570	89
			5	4290 - 800	84
			6	4100 - 990	81

 $m_{diff} = 114 \text{ kg/ha}$ $m_{diff} = 209 \text{ kg/ha}$

Korta dikesavstånden (9 m) uppvisar en liten skördeminskning mellan dikena medan avkastningen sjunker kraftigt med stigande avstånd till diket på långa avståndet (18 m). Utslaget på 18-metersavståndet har hög statistisk säkerhet.

Observationer: Vid besiktning av fältet i början av juli framträdde dikena som 1-2 m breda band med kraftigare och högre gröda. På korta dikesavstånd var beståndet fullgott även mellan dikena medan det var klart uttunnat mellan dikena på långa dikesavstånden.

Gunnarsbytorp

Försöksvärd: Lantbrukare Gunnar Markusson, Gunnarsbytorp, Kil

Matj: Mjällera

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	54	37	29	42	43	55	80	88	76	69	73	58	704
Årets nederbörd	73	11	38	68	126	67	49	16	143	98	15	66	770

R1-126 OLIKA DIKESAVSTÅND - UPPFRYSNING År 1983

Gröda: Korn

Dikesavstånd 9 mDikesavstånd 18 m

Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal	Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	4180	100	1	3790	100
2	3570 - 610	85	2	3130 - 660	83
3	3450 - 730	83	3	2790 - 1000	74
			4	2640 - 1150	70
			5	2620 - 1170	69

 $m_{diff} = 120 \text{ kg/ha}$ $m_{diff} = 147 \text{ kg/ha}$

Mycket stora skördeminskningar mellan dikena speciellt på långa dikesavståndet (18 m). Utslagen har mycket hög statistisk säkerhet för båda avstånden.

Observationer: Vid tiden för axgång framträdde dikena som 1-2 meter breda band med något längre gröda än omgivningen. På de långa dikesavstånden avtog grödans längd och frodighet tydligt med stigande avstånd till dikena.

Västanå

Försöksvärd: Lantbrukare Torwald Svensson, Västanå, Väse

Matj: Måttligt mullhaltig mjällera

Alv: Styv lera

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	32	23	21	29	33	54	73	74	55	37	41	40	512
Årets nederbörd	42	15	47	53	106	35	43	1	120	38	16	60	576

R1-126 OLIKA DIKESAVSTÅND - UPPFRYSNING

Gröda: Havre

Dikesavstånd 9 m

Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal	Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	4210	100	1	4110	100
2	4160 - 50	99	2	3960 - 150	96
3	4200 - 10	100	3	3990 - 120	97
			4	3980 - 130	97
			5	3880 - 230	94
			6		

 $m_{\text{diff}} = 69 \text{ kg/ha}$ $m_{\text{diff}} = 68 \text{ kg/ha}$

Skördenedsättningar mellan dikena har erhållits för det större dikesavståndet.
Tendens till statistiskt säkra utslag föreligger.

KOPPARBERGS LÄN

Bältarbo

Försöksvärd: Lantbrukare Gösta Köpmans, Bältarbo, Hedemora

Matj: mullrik mellanlera

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	43	30	24	33	37	59	74	83	59	50	56	47	595
Årets nederbörd	54	3	39	50	60	92	27	9	210	41	24	61	670

R1-226 OLIKA DIKESAVSTÅND - UPPFRYSNING År 1983

Gröda: Höstvete

Dikesavstånd 9 m

Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal	Parc nr från dike	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	6120	100	1	6250	100
2	6030 - 90	99	2	6280 + 30	100
3	6010 -110	98	3	6260 + 10	100
			4	6100 -150	98
$m_{diff} = 119 \text{ kg/ha}$			5	5920 -330	95
			6	5830 -420	93

$$m_{diff} = 218 \text{ kg/ha}$$

Skördenivån ligger högt. Mindre skördenedsättningar mellan dikena har erhållits vid båda dikesavstånden. Utslagen har låg statistisk säkerhet.

Distriktsförsöksstationen Röbäcksdalen

Matj: Måttligt mullhaltig finmo

Alv: Mjällig finmo

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	48	29	25	33	28	48	59	75	62	59	66	56	588
Årets nederbörd	54	6	37	21	55	23	34	16	114	90	32	51	533

R1-102 OLIKA DIKESDJUP År 1983

Gröda: Havre

Dikesdjupet vid parcell 1 är 1.2 m. Det minskar därefter kontinuerligt till 0.5 m vid parcell 8. I försöket ingår 4 upprepningar. Dikesavståndet är 18 m.

Parc nr	Dikesdjup	Skörd kg/ha	Rel.tal	Rymdvikt, g/l	Tusenkovnvikt g
1	1.2 m	3450	100	522	30.2
2		3560 + 110	103	-	-
3		3470 + 20	100	-	-
4		3310 - 140	96	531	30.1
5		3280 - 170	95	-	-
6		3170 - 280	92	-	-
7		3190 - 260	92	-	-
8	0.5 m	3070 - 380	89	532	31.0

 $m_{diff} =$

Avkastningen stiger i takt med ökat dikesdjup. Utslaget har hög statistisk säkerhet.

Observationer: Snösmältningen var avslutad i mitten av april och medförde inga större vattenmängder. Varken vid vårbruket eller vid skörden märktes några tydliga skillnader i upptorkning eller bärighet för olika dikesdjup.

R1-108D KOMBINERAT DIKNINGS-, TeglÄGGNINGS- OCH SÄTIDSFÖRSÖK

Gröda: Korn och havre

Dikesavstånd - TeglÄggning

- A. 20 m Teglåg markyta
- B. 80 m " "
- C. 20 m Plan markyta
- D. 80 m " "

Såtid	Kärnskörd havre kg/ha				Kärnskörd, havre, rel.tal			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	2810	2270	2280	1960	100	100	100	100
2	3640	2680	3230	2130	130	118	142	109
3	3020	-	2700	-	107	-	118	-
4	3140	-	2870	-	112	-	126	-
5	4420	3760	3810	3650	157	166	167	186
6	3120	3450	3120	3770	111	152	137	192

Såtid	Kärnskörd havre		Dikes- avstånd	Kärnskörd havre	
	kg/ha	rel.tal		kg/ha	rel.tal
1	2330	100	A	3360	100
2	2920	125	B	3040	90
3	2860	123	C	3000	89
4	3010	129	D	2880	86
5	3910	168			
6	3370	145			

Såtid	Kärnkvalitet: Tusenkornvikt g havre				Kärnkvalitet: Rymdvikt g/l, havre			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	29.0	30.2	28.1	28.5	560	570	577	568
2	28.1	30.5	28.7	30.3	535	559	543	557
3	30.1	-	27.9	-	530	-	534	-
4	27.9	-	28.0	-	522	-	526	-
5	26.6	26.8	26.5	27.6	496	517	506	544
6	21.9	24.2	23.4	24.4	409	432	416	432

Högsta avkastningen för korn har erhållits på såtid 4 och för havre på såtid 5. Av dikeavstånden har korta avståndet (20 m) med teglagd markyta klart högsta avkastningen både för korn och havre.

NORRBOTTENS LÄN

Grans lantbruksskola

Försöksvärd: Grans Lantbruksskola, Öjebyn

Matj: Mullhaltig mjällera

Alv: Mjällera

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	34	25	22	26	28	46	52	67	63	47	47	41	498
Årets nederbörd	44	4	37	36	39	22	35	6	123	85	15	51	497

R1-102 OLIKA DIKESDJUP År 1983

Gröda Havre

Dikesdjupet vid parcell 1 är 1.2 m. Det minskar sedan kontinuerligt till 0.5 m vid parcell 8. I försöket ingår 4 upprepningar. Dikesavståndet är 18 m.

Parc nr	Dikesdjup	Skörd kg/ha	Rel.tal	Rymdvikt g/l	Tusenkoruvikt g
1	1.2 m	2650	100	425	23.8
2		3020 + 370	114	-	-
3		2920 + 270	110	-	-
4		3030 + 380	114	427	23.4
5		2880 + 230	109	-	-
6		2910 + 260	110	-	-
7		2950 + 300	111	-	-
8	0.5 m	2880 + 230	109	429	23.8

Några egentliga skördeskillnader för olika dikesdjup föreligger inte. Den vid första anblicken relativt stora skördenedsättning som uppvisas av dikesdjup "1.2 m", har tillkommit genom att första och sista skörderutan i försöket, vilka representerar detta dikesdjup, av någon anledning uppvisar klart lägre skörd än övriga, i försöket ingående, skörderutor.

Observationer: Snösmältningen inträffade i början på april och medförde inga stora vattenmängder. Vid tiden för vårbruket liksom i övrigt under året har inte några skillnader i upptorkning eller bärighet konstaterats för olika dikesdjup.

Järvträsk

Försöksvärd: Martin Andersson, Järvträsk, Clammersträsk

Matjord: Mulljord

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	35	28	23	27	31	61	79	72	54	46	44	40	540
Årets nederbörd	56	6	24	20	39	31	64	14	146	97	19	60	576

R1-236 UPPDÄMNING AV GRUNDTVATTNET År 1983

Gröda: Vall

A. Ingen höjning av grundvattennivån

B. Höjning av grundvattennivån ca 70 cm under sommaren

Parc nr från dike	A			B		
	Skörd kg/ha	Rel.tal	Ts %	Skörd kg/ha	Rel.tal	Ts %
1	4380	100	-	4450	100	-
2	4340	99	21.4	4410	99	21.7
3	4400	100	-	4560	102	-
4	4780	109	-	4590	103	-
5	4640	106	21.3	4570	103	21.2
A	4510	100				
B	4520	100				

Grundvattensuppdämningen under sommaren har i år inte medfört någon skördeökning.

RESULTAT AV FÄLTFÖRSÖK ÅR 1983 AVSEENDE ÖVRIG GRUNDFÖRBÄTTRING

<u>Innehållsförteckning</u>		sid
GRUNDFÖRBÄTTRING PÅ FASTMARKSJORD		21
<u>Gotlands län</u>		
Mickels Habblingbo	R1-123	Grundförbättringsåtgärder 23
Varplöse	R1-123	Grundförbättringsåtgärder 24
<u>Värmlands län</u>		
Nämndemansåsen	R1-123	Grundförbättringsåtgärder 25
Edet	R1-123	" 26
Bryngelsrud	R1-129	Markförbättring - Odlings- anpassning 28
<u>Västmanlands län</u>		
Nibble	R1-123	Grundförbättringsåtgärder 32
Ålbo	R1-123	" 33
Ålsvarta	R1-123	" 34
Igelsta	R1-129	Markförbättring - Odlings- anpassning 35
Finnbo	R1-129	Markförbättring - Odlings- anpassning 39
DE ORGANOGENA JORDARNAS VATTENHUSHÅLLNING		44
<u>Östergötlands län</u>		
Järnvalla	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar 46
Skälboö	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar 47
<u>Gotlands län</u>		
Holmmyr	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar 49
<u>Västmanlands län</u>		
Kurö	R1-129	Markförbättring - Odlings- anpassning 51
Nibble	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar 55
STRUKTURFÖRSÖK MED KALK		57
<u>Västmanlands län</u>		
Brunna		58
FÖRSÖK MED YTTÄCKNING		59

GRUNDFÖRBÄTTRINGSFÖRSÖK PÅ FASTMARKSJORD

R1-123 Grundförbättringsåtgärder

R1-129 Markförbättring - Odlingssanpassning

Kerstin Berglund

Avsikten med försöken är att studera hur olika grundförbättringsåtgärder påverkar avkastningen på jordar med låg skördenivå och stor variation i skörd år från år. Undersökningen omfattar åtta försök på sex försöksplatser - en i Dalarna, tre i Västmanland och två i Värmland. I år har sex av dessa försök skördats försöksmässigt. Följande grundförbättringsåtgärder prövas: kalkning, djupbearbetning och inblandning av organiskt material. För att mera direkt studera vattenfaktorns betydelse ingår även ett bevattnat led. Jordbearbetning, gödsling och sådd utföres av försöksvärden varvid försöket behandlas på samma sätt som fältet i övrigt.

Försöksuppläggningsen åskådliggörs i fig. 1 där 0 betecknar obehandlat led och A, B, C och D betecknar de olika grundförbättringsåtgärder. Varje försök är 25 x 40 m och består av 25 parceller som är 5 x 8 m. Ett försök (Arkhyttan 2) anlagt 1979 är 40 x 40 m, d.v.s. varje parcell är 8 x 8 m. Utläggningen av försöken skiljer något varför tillvägagångssättet redovisas för varje enskilt försök. Skillnaderna består framför allt i på vilket sätt man blandat in kalken och det organiska materialet. I de försök som anlades 1976 spreds både kalk och organiskt material först och blandades sedan in vid djupbearbetningen. Detta ändrades 1977 och i de försök som anlades detta år har djupbearbetningen utförts först och kalk och organiskt material påförts efteråt. Jordförbättringsmedlen blandas då in till ordinarie plöjningsdjup.

I försöken har följande olika organiska material använts: fast svin-gödsel, fast stallgödsel, rötslam, bark och torv. Djupbearbetningen har utförts som en omgrävning med grävmaskin till 60 cm djup eller genom djup-plöjning.

Som framgår av fig. 1 överlappar behandlingarna varandra. Detta ger upphov till sexton olika försöksled. Nio av dessa saknar upprepningar (skuggat område i fig. 1) medan övriga led består av två paralleller med undantag av obehandlat led som består av fyra paralleller. Vid utvärderingen av försöken har upprepningarna använts för att eliminera de skillnader i skörd som kan förklaras av gradvisa bonitetsförändringar inom försöket. Den statistiska metod som använts är en kovariansanalys varvid försöksrutornas nummer användes som kovariater^{*)}. Med hjälp av denna analys erhålles de korrigerade skördevärden som redovisas för varje försök.

Hösten 1981 lades två försök med grundförbättringsåtgärder ut på Gotland. Dessa skiljer sig från de ovan beskrivna genom att behandlingarna inte överlappar varandra. De åtgärder som prövas i dessa försök är djupbearbetning och kalkning.

På varje försöksplats har markfysikaliska undersökningar gjorts enligt rutinförfarande vid Försöksavdelningen för hydroteknik. Jordarten åskådliggöres med de procenttal som erhålles från den mekaniska analysen.

^{*)} Den statistiska tekniken har utarbetats av Gunnar Ekbohm, Inst. för Ekonomi och Statistik.

RESULTAT AV ENSKILDA FÖRSÖK

GRUNDFÖRBÄTTRING PÅ FASTMARKSJORD

GOTLANDS LÄN

Mickels Hablingbo

Försöksvärd: Bertil Berntsson, Mickels Hablingbo, Havdhem

Jordart: Matjord 4:16-14-32-34
9-14-52-25

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	52	42	30	32	36	37	56	61	55	59	53	52	565
(Hemse)													
Årets nederbörd	61	17	67	29	25	25	19	8	154	39	50	44	538

pH 1981

0-20 cm	8.3
20-50 cm	8.4
50-100 cm	8.6

R1-123 GRUNDFÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER År 1983 Utlegt 1981

Försöksled

A	Utan behandling
B	Alvluckring ca 70 cm

Skörderesultat

Gröda: Höstraps

Förfrukt: Korn

F-led	Rel.tal	kg/ha	Rymdv.	1000-kv	Stråst.
A	100	2420	696	5.0	100
B	117	2820	696	4.9	100

Alvluckringen har givit ett klart positivt skördeutslag.

Varplöse R1-123 År 1982 Utlagt 1981

Försöksvärd: Karl Gösta Jespersson, Varplöse gård, Roma kloster

Jordart: Matjord 1:19-39-21-20
18-31-26-25

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	52	41	31	33	34	36	55	60	53	51	53	56	561
(Roma)													
Årets nederbörd	57	16	64	27	21	19	22	5	160	69	46	38	544

R1-123 GRUNDFÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER År 1983 Utlagt 1981

Försöksled

A Utan kalk

B Släckkalk 120 ton/ha

a Utan behandling

b Alvluckring, chiselplog 35-40 cm

c " " " " , varje år

d Djupplöjning 35-40 cm

Skörderesultat

Gröda: Vårkorn

Förfrukt: Sockerbetor

F-led	Rel.tal	kg/ha	Rymdv.	1000-kv	Stråst.
A a	100	5150	724	49.0	100
b	98	5060	736	48.2	100
c	106	5450	732	47.3	100
d	104	5370	720	45.7	100
B a	96	4950	732	47.5	100
b	102	5230	728	48.9	100
c	110	5660	740	49.5	100
d	111	5700	732	49.1	100
A	100	5260			
B	102	5390			
a	100	5050			
b	102	5150			
c	110	5560			
d	110	5540			

Tillförsel av släckkalk (B) har haft positiva effekter. Även djupplöjningen samt alvluckring varje år uppvisar positiva skörderesultat.

VÄRMLANDS LÄN

Nämndemansåsen, Sunne
Försöksvärd: Bröderna Sundeskog

Jordart: Matjord 13:1-10-44-32
Alv 1- 2-49-48

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	46	34	25	38	38	54	70	70	64	61	65	53	618
(Arvika)													
Årets nederbörd	55	11	27	56	82	61	15	7	98	47	11	47	517

R1-123 GRUNDFÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER År 1983 Försöket anlagt 1976

Försöksled

A = kalk Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
B = gräv Genomgrävning av alven till 60 cm djup
C = org Organiskt material, kärrtorv 500 m³/ha
D = bev Bevattning (Ingen bevattning detta år)
0 Obehandlat

Vid försöksutläggningen schaktades först matjorden undan i de led som skulle djupbearbetas. I de försöksrutor där djupbearbetning kombineras med kalk och torv gavs 2/3 av givan till alven. Därefter gjordes omgrävning av alven och matjorden schaktades sedan tillbaka. Till sist blandades kalken och torven in i matjorden.

Gröda: vall IV

Förfrukt: vall III

Skörderesultat

F-led	Rel.tal	Dt hö/ /ha
1 gräv	113	52.6
2 kalk, org	113	52.4
3 gräv, org	111	51.6
4 kalk	107	49.9
5 kalk, gräv, org	101	46.8
6 o	100	46.5
7 kalk, gräv	99	46.1
8 org	95	44.2

I år liksom tidigare år, har genomgrävning givit positivt resultat.

Edet, Frykåsen, Kil

Försöksvärd: Lantbrukare Bengt Bengtsson

Jordart: Matjord 3:6-16-46-29

Alv 1-17-38-44

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	54	37	29	42	43	55	80	88	76	69	73	58	704
(Östra Ämtervik)													
Årets nederbörd	73	11	38	68	126	67	49	16	143	98	15	66	770

R1-123 GRUNDFÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER År 1983 Försök nr 1 anlagt 1976

Försöksled

- A = kalk Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
 B = gräv Genomgrävning 60 cm
 C = org Organiskt material, bark 500 cm³/ha
 D = bev Bevattning (Ingen bevattning detta år)
 0 Obehandlat

Vid utläggningen av försöket spreds först kalken och barken ut på de rutor som innehåller behandlingarna A resp. C. Sedan gjordes omgrävning med gräv-maskin till 60 cm djup, behandling B. Kalk och bark blandades på detta sätt till 60 cm djup. I de försöksled med kalk och bark som inte behandlas enligt B gjordes inblandningen i matjorden.

Gröda: Korn

Förfrukt: vall III

Skörderesultat

F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt	1000-kv	Stråst.
1 kalk, gräv, org	117	32.8	668	38.4	100
2 kalk, gräv	113	31.6	670	38.1	100
3 gräv, org	106	29.6	670	37.6	100
4 gräv	105	29.4	672	38.5	100
5 org	104	29.1	666	37.3	100
6 kalk, org	104	29.0	666	36.6	100
7 kalk	101	28.4	654	36.5	100
8 0	100	28.0	662	36.6	100

Alla åtgärder har haft en positiv inverkan på skörderesultatet.

Försök nr 2 anlagt 1979

Försöksled

- A = kalk Kalk 10 ton CaO/ha
 B = djup Djupplöjning 40 cm
 C = org Organiskt material (stallgödsel 10 ton ts/ha)
 D = bev Bevattning (Ingen bevattning detta år)
 0 = Obehandlat

Vid försöksutläggningen djupplöjdes först de parceller som innehåller behandlingen B. Kalken och stallgödseln blandades sedan in i matjorden med tallriksredskap.

Gröda: Korn

Förfrukt: Vall III

Skörderesultat

F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt	100-kv	Stråst.
1 djup	114	31.7	672	40.2	100
2 kalk	113	31.6	666	40.0	100
3 kalk, org	112	31.2	668	39.3	100
4 kalk, djup, org.	110	30.8	670	39.5	100
5 kalk, djup	110	30.6	672	39.3	100
6 djup, org	104	29.0	678	39.0	100
7 0	100	27.9	668	38.5	100
8 org	99	27.5	672	38.1	100

Alla åtgärder utom organogent material ensamt har haft positiv effekt.

Bryngelsrud

Försöksvärd: Tore Olsson, Höjen, Kil

Jordart: Matjord 2:5-24-43-26

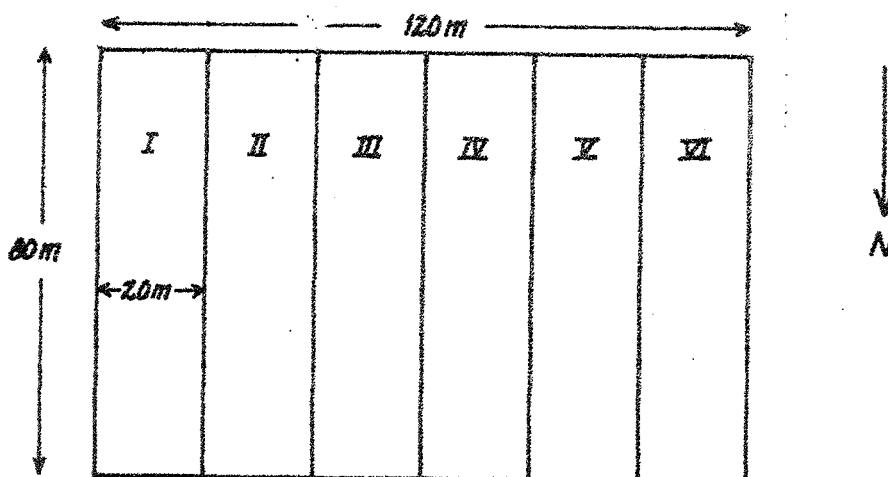
Alv 1-12-30-57

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	48	35	30	43	40	53	74	82	75	69	75	59	683
(Varpnäs)													
Årets nederbörd	27	19	36	52	93	33	22	1	131	38	5	81	538

R1-129 MARKFÖRBÄTTRING - ODLINGSANPASSNING år 1983

Försöksplan - grundåtgärder

Försöket anlades hösten 1980 och ingår i ett samarbetsprojekt mellan försöksavdelningarna för hydroteknik, växtföljder, växtnäring och jordbearbetning.

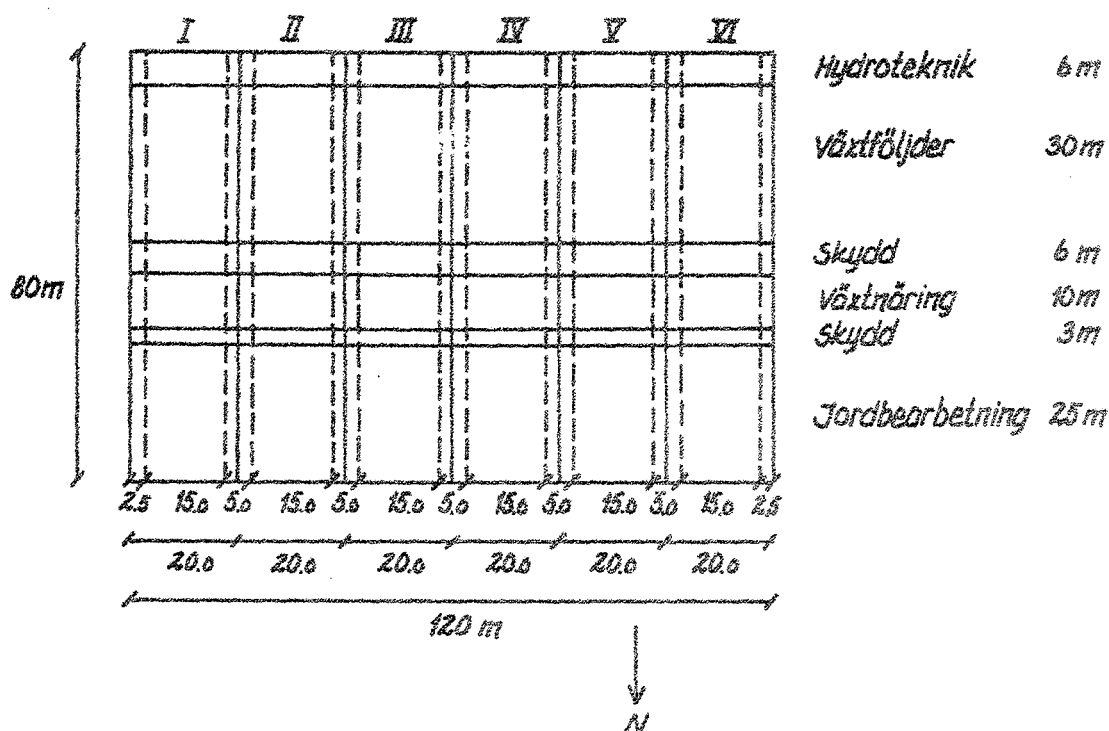


- I och VI = Obehandlat
- II = Org. mtr i matjorden. 20 ton ts/ha
- III = Org. mtr 20 ton ts/ha. Djupplöjning 35-40 cm
- IV = Djupplöjning 35-40 cm
- V = Luckring under normalt plöjningsdjup (i år obehandlat)

Rutorna I och VI är obehandlade. Grundåtgärderna II-IV, djupplöjning samt tillförsel av organiskt material, utfördes hösten 1980. Det organiska material som använts i försöket utgöres av barkkompost (1/3 rötslam 2/3 bark). Led II och III har tillförts organiskt material i matjorden respektive till 35-40 cm djup, motsvarande en giva av 20 ton ts/ha. Luckringen i led V utfördes efter skörd sommaren 1983.

Försöksplan - specialåtgärder

Ivärs över grundåtgärderna har de olika avdelningarna lagt ut sina specialåtgärder. Detaljutformningen av dessa beskrivs i samband med redovisningen av årets skörderesultat.



Försöksresultat 1983

Grundåtgärder

Gröda: Vårrybs

Förfrukt: Havre

	I	II	III	IV	V	VI
kg/ha*	200	530	320	120	260	180
rel.tal	100	265	160	60	130	90

Som mått på grundåtgärdernas effekt på avkastningen används ett av leden i växtföljdsdelen. * 15 % vattenhalt.

Hydroteknik - osläckt kalk

Gröda: Gröngödslingsgröda som slogs av med slaghack och bearbetades in i ytan. Ingen försöksmässig skörd.

Jordbearbetning

Gröda: Vårrys

Förfrukt: Havre

kg/ha

	I	II	III	IV	V	m:tal
Höstplöjt	205	533	316	124	264	290
Vårplöjt	367	656	403	278	595	460
Höstplöjt lättharvning före uppkomst	373	642	498	380	607	500
Höstplöjt marktäckning (halm)	251	574	532	300	586	450
Plöjningsfri odling	203	651	399	298	380	390
m:tal	280	610	430	280	490	

rel.tal

	I	II	III	IV	V	m:tal
Höstplöjt	100	100	100	100	100	100
Vårplöjt	179	123	128	224	225	159
Höstplöjt lättharvning före uppkomst	182	120	158	306	230	173
Höstplöjt marktäckning (halm)	122	108	168	242	222	156
Plöjningsfri odling	99	122	126	240	144	134

Växtnäringslära

Gröda: Vårrys

Förfrukt: Havre

kg/ha

	I	II	III	IV	V	VI	m:tal
0 N	160	390	130	130	180	120	180
60 N	210	530	320	120	260	180	270
120 N	390	610	180	260	520	250	370
m:tal	250	510	210	170	820	180	

<u>rel.tal</u>	I	II	III	IV	V	VI	m:tal
0 N	100 (100)	237 (100)	79 (100)	79 (100)	109 (100)	71 (100)	100
60 N	100 (125)	260 (138)	155 (247)	61 (96)	129 (149)	88 (155)	147
120 N	100 (238)	156 (156)	46 (138)	68 (204)	133 (291)	65 (215)	200
m:tal	100	202	82	68	127	72	

Växtföljder
Gröda: se nedan

Försöksplan

led	1981	1982	1983	1984	1985	1986
a	Korn+ins	Vall I	Vall II	Korn	Havre	Korn
b	Korn	Havre	V-oljev	Korn	Havre	Korn
c	Havre	Korn+ins	Vall I	Vall II	Korn	Havre
d	V-oljev	Korn	Havre	V-oljev	Korn	Havre
e	Korn	Havre	Korn+ins	Vall I	Vall II	Korn
f	Havre	V-oljev	Korn	Havre	V-oljev	Korn

<u>kg Ts/ha</u>	I	II	III	IV	V	VI	M:tal
a Vall II	6060	7820	4980	5820	6130	6320	6188
b V-oljev	170	450	270	110	220	150	228
c Vall I	8560	7520	8010	6630	8300	7100	7687
d Havre	860	1060	880	730	920	500	825
e Korn+ins	1140	1660	1020	1220	1450	1090	758
f Korn	960	1520	1350	1390	2160	220	1267

<u>rel.tal</u>	I	II	III	IV	V	VI
a Vall II	100	129	82	96	101	104
b V-oljev	100	265	159	65	129	88
c Vall I	100	88	94	77	97	83
d Havre	100	123	102	85	107	58
e Korn+ins	100	146	89	107	127	96
f Korn	100	158	141	145	225	23

VÄSTMANLANDS LÄN

Nibble

Försöksvärd: Lantbrukare Sven-Erik Johansson, Nibble gård, Tillberga

Jordart: Matjord 2:2-17-32-47

Alv 0- 1-13-86

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	38	29	25	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565
(Sundby)													
Årets nederbörd	56	7	58	46	34	86	35	15	213	33	16	52	651

R1-123 GRUNDFÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER. År 1983. Försöket anlagt 1977

Försöksled

A = kalk Kalk, 10 ton CaO/ha (osläckt kalk)

B = djup Djupplöjning 40-50 cm

C = org Organiskt material, fast stallgödsel 35 ton/ha

D = bev Bevattning (Ej bevattnat detta år)

Vid försöksutläggningen djupplöjdes först de parceller som innehåller behandlingen B. Kalken och den fasta stallgödseln blandades sedan in till ordinarie plöjningsdjup.

Gröda: Korn

Förfrukt: Höstvete

F-led	Rel.tal	kg/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1 kalk, djup, org	237	42.0	690	46.7	100
2 djup, org	231	40.8	696	47.2	100
3 kalk, org	184	32.6	700	48.4	100
4 kalk, djup	171	30.3	698	47.8	100
5 djup	160	28.4	694	46.1	100
6 org	153	27.0	700	47.7	100
7 kalk	137	24.2	698	49.0	100
8 0	100	17.7	698	46.8	100

Alla åtgärder har i år givit positiva resultat. Grundskörden var mycket låg.

Ålbo. R1-123. År 1983

Försöksvärd: Göran Vangbo, Ålbo, Västerfärnebo

Jordart: Matjord 3:6-20-33-38

Alv 0- 7-38-55

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	39	27	22	30	35	52	65	79	57	49	50	43	548
(Sala)													
Årets nederbörd	65	8	50	62	39	83	35	21	208	35	19	61	686

R1-123 GRUNDFÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER År 1983. Försöket anlagt 1976

Försöksled

- A = kalk Kalk 30 ton CaO/ha (osläckt kalk)
B = gräv Genomgrävning 60 cm
C = org Organiskt material rötslam 300 m³/ha
D = bev Bevattning (I år ingen bevattning)
O = obehandlat

Gröda: Havre

Förfrukt: Havre

Försöksutläggningen överensstämmer med den som redovisas för Edet i Värmlands län. De organogena materialen skiljer sig dock åt; på Ålbo användes rötslam.

Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	kg/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1	kalk, org	104	58.4	600	29.8	90
2	kalk, gräv	103	57.9	590	29.2	90
3	kalk	102	57.3	590	29.1	80
4	0	100	56.0	600	30.2	90
5	kalk, gräv, org	98	54.9	600	28.4	100
6	org	96	53.5	600	29.7	90
7	gräv	83	46.2	608	30.6	100
8	gräv, org	78	43.6	604	30.2	100

1982 nedlades en täckdikesledning snett igenom försöket. Detta har något förryckt försöksresultatet och gör det svårt att dra några entydiga slutsatser.

Ålsvarta

Försöksvärd: Lantbrukare Karl-Erik Isacson, Ålsvarta, Västerfärnebo

Jordart: Matjord 3:3-16-45-33

Alv 1-10-29-60

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	39	27	22	30	35	52	65	79	57	49	50	43	548
(Sala)													
Årets nederbörd	65	8	50	62	39	83	35	21	208	35	19	61	686

R1-123 GRUNDFÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER År 1983 Försöket anlagt 1977

Försöksled

- A Kalk 10 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Djupplöjning 40-50 cm
- C Organiskt material Rötslam 10 ton Ts/ha
- D Bevattning (I år ingen bevattning)
- 0 Obehandlat

Försöksutläggningen överensstämmer med den som redovisas för försöket vid Nibble i Västmanlands län. På Ålsvarta användes dock rötslam som organiskt material.

Gröda: Vårvete

Förfrukt: Korn

Skörderesultat

F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1 kalk	115	56.1	704	37.7	60
2 kalk, djup	113	55.0	712	36.9	60
3 djup	110	53.5	710	37.6	70
4 kalk, org	102	49.8	704	37.0	70
5 0	100	48.8	710	37.3	70
6 org	96	47.0	718	37.2	60
7 djup, org	93	45.4	710	37.4	60
8 kalk, djup, org	89	43.5	684	36.7	70

Igelsta

Försöksvärd: Lars Larsson, Igelsta, Tillberga

Jordart: Matjord 6:4-19-31-40

Alv 1-10-26-63

Yttagret består av 30-50 cm postglacial lera med stort inslag av mjäla, underlagrat av glacial varvig styv lera. Även den glaciala leran innehåller en hög andel mjäla. I hela profilen förekommer rikligt med sten.

Matjorden kännetecknas av en tämligen tät och kompakt struktur. Det kan ibland bli problem med övervintring av höstsådda grödor och med uppkomsten av de vårsådda grödorna på grund av uppfrysning, igenslamning och skorpbildning.

Djup i cm pH (obehandlad jord)

0-10	5.5
10-20	5.5
20-30	5.6
30-40	5.6
40-50	6.1
50-60	6.1
60-70	6.4
70-80	6.5
80-90	6.7
90-100	7.4

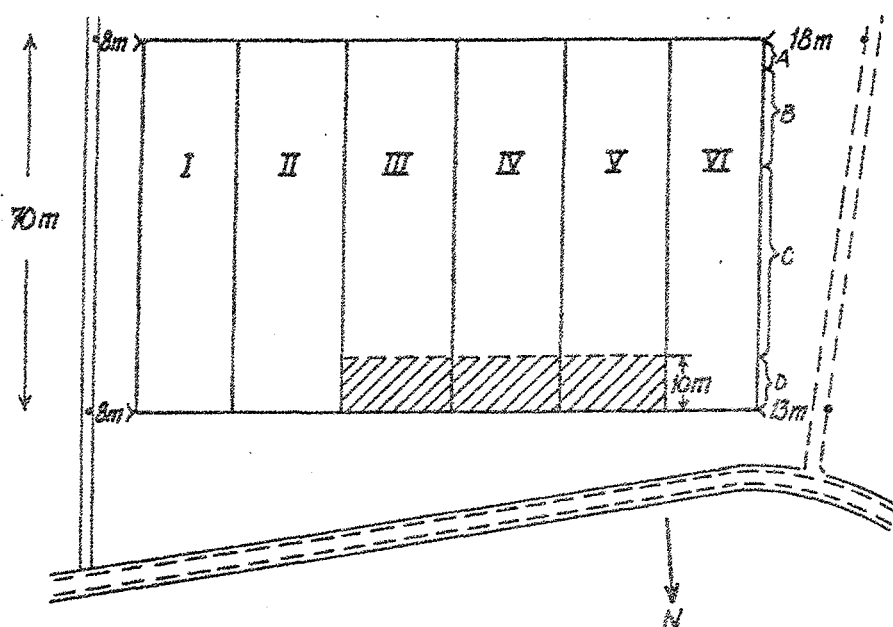
Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Västerås)	38	29	25	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565
Årets nederbörd (Sundby)	56	7	58	46	34	86	35	15	213	33	16	52	651

R1-129 MARKFÖRBÄTTRING - ODLINGSANPASSNING. År 1983


Försöksplan

Grundåtgärder. Försöket anlades hösten 1979 och ingår i samarbetsprojekt mellan försöksavdelningarna för hydroteknik, växtföljder, växtnäringslära och jordbearbetning.

Försöksplan - grundåtgärder



- I och VI = obehandlat
 II = org. mtrl i matjorden¹⁾
 III = omgrävning 60 cm; org. mtrl i matjorden¹⁾
 IV = " " " " i profilen¹⁾
 V = " " " " i profilen¹⁾

 = omgrävt till ca 80 cm

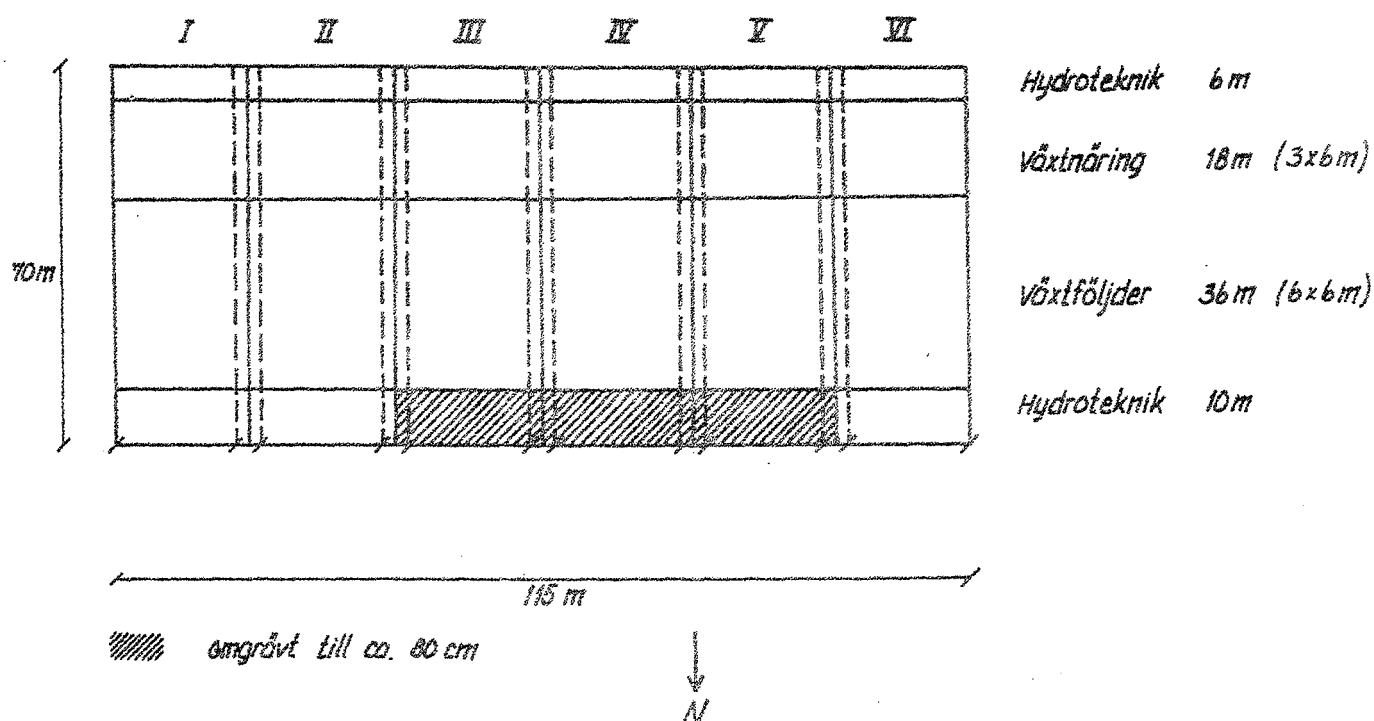
¹⁾ = 20 ton ts/ha barkkompost

Resultaten från texturanalyserna visar att jordarten är mycket jämn i försöksfältet. Nordvästra hörnet har dock högre andel mjåla och mindre andel ler.

Rutorna I och VI är obehandlade. Grundåtgärder II-V, genomgrävning samt tillförsel av organiskt material, utfördes hösten 1979. Det organogena material som använts i försöket utgöres av barkkompost (1/3 rötslam 2/3 bark). Led II, III och IV har tillförts organogent material motsvarande en giva av 20 ton ts/ha. Det organogena materialet är inblandat i matjorden i led II och III och till 60 cm djup i led IV.

Försöksplan - specialåtgärder

Ivärs över grundåtgärder har de olika försöksavdelningarna lagt ut sina specialåtgärder. Detaljutformningen av specialåtgärder beskrivs i samband med redovisningen av årets skörderesultat.



Försöksresultat 1983

Grundåtgärder

Gröda: Korn

Förfrukt: Höstvete

	I	II	III	IV	V	VI
Kg/ha*	3660	3600	2560	2470	2530	3410
rel.tal	100	99	70	67	69	93

Som mått på grundåtgärderns effekt på avkastningen används ett av leden i växtföljdsdelen. *15 % vattenhalt.

Hydroteknik

Gröda: Gröngödslingsgröda som plöjdes ned. Ingen försöksmässig skörd.

Växtnäringslära

Gröda: Korn

Förfrukt: Höstvete

kg/ha

	I	II	III	IV	V	VI	m:tal
0 N	2530	2380	1600	760	260	1610	1520
60 N	4610	4040	3900	3470	2950	3490	3740
120 N	4950	5310	4780	4910	4050	4990	4830
m:tal	4030	3910	3430	3050	2420	3360	

rel.tal

	I	II	III	IV	V	VI	m:tal
0 N	100 (100)	94 (100)	63 (100)	30 (100)	10 (100)	64 (100)	(100)
60 N	100 (182)	87 (170)	85 (249)	75 (457)	64 (1147)	76 (217)	(246)
120 N	100 (196)	107 (223)	97 (299)	99 (645)	82 (1576)	101 (310)	(312)
m:tal	100	97	85	76	60	83	

Mycket goda effekter av kvävegödslingen. Led II, org. material i matjorden är den klart bästa grundåtgärden.

Växtföljder

Gröda: se nedan

Försöksplan

led	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
a	Korn+ins	Vall I	Vall II	Vall III	H-vete	Havre	Korn
b	V-oljev	H-vete	Korn	V-oljev	H-vete	Havre	Korn
c	Lupin	H-vete	Korn	Lupin	H-vete	Havre	Korn
d	Korn	Korn+ins	Vall I	Vall II	Vall III	H-vete	Havre
e	Korn	V-oljev	H-vete	Korn	V-oljev	H-vete	Havre
f	Korn	Lupin	H-vete	Korn	Lupin	H-vete	Havre

Skörderesultat 1983

kg Ts/ha

		I	II	III	IV	V	VI
a	Vall III	5590	4980	4790	5260	4400	4700
b	V-oljev	1140	1120	720	720	660	770
c	Lupin	-	-	-	-	-	-
d	Vall II	6340	5540	5870	6280	7460	6750
e	Korn	3660	3610	2560	2470	2530	3410
f	Korn	3850	3670	2450	2450	3040	3600

Vall III - 1 skörd, Vall II 2 skördar

rel.tal

		I	II	III	IV	V	VI
a	Vall III	100	89	86	94	79	84
b	V-oljev	100	98	63	63	58	68
c	Lupin	-	-	-	-	-	-
d	Vall II	100	87	93	99	118	106
e	Korn	100	99	70	67	69	93
f	Korn	100	95	64	64	79	94

Finnbo

Försöksvärd: Ove Törnros, Salbo, Västerfärnebo

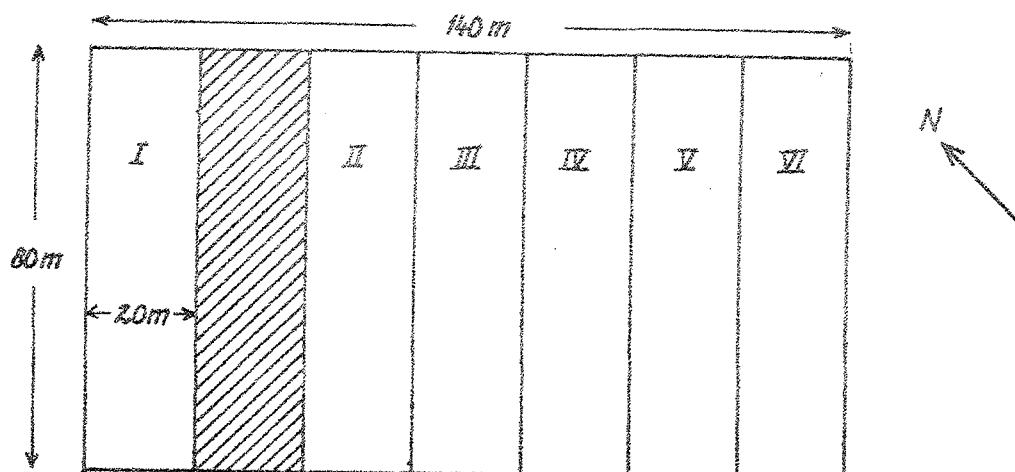
Jordart: Matjord 2:4-20-55-19

Alv 2- 8-65-25

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	39	27	22	30	35	52	65	79	57	49	50	43	548
(Sala)													
Årets nederbörd	65	8	50	62	39	83	35	21	208	35	19	61	686

R1-129 MARKFÖRBÄTTRING-ODLINGSANPASSNING År 1983Försöksplan - Grundåtgärder

Försöket anlades hösten 1980 och ingår i samarbetsprojekt mellan försöksavdelningarna för hydroteknik, växtföljder, växtnäringsslära och jordbearbetning.



I och VI = obehandlat

II = Org. mtrl i matjorden. 20 ton ts/ha

III = Org. mtrl 20 ton ts/ha. Djupplöjning 40 cm.

IV = Djupplöjning 40 cm

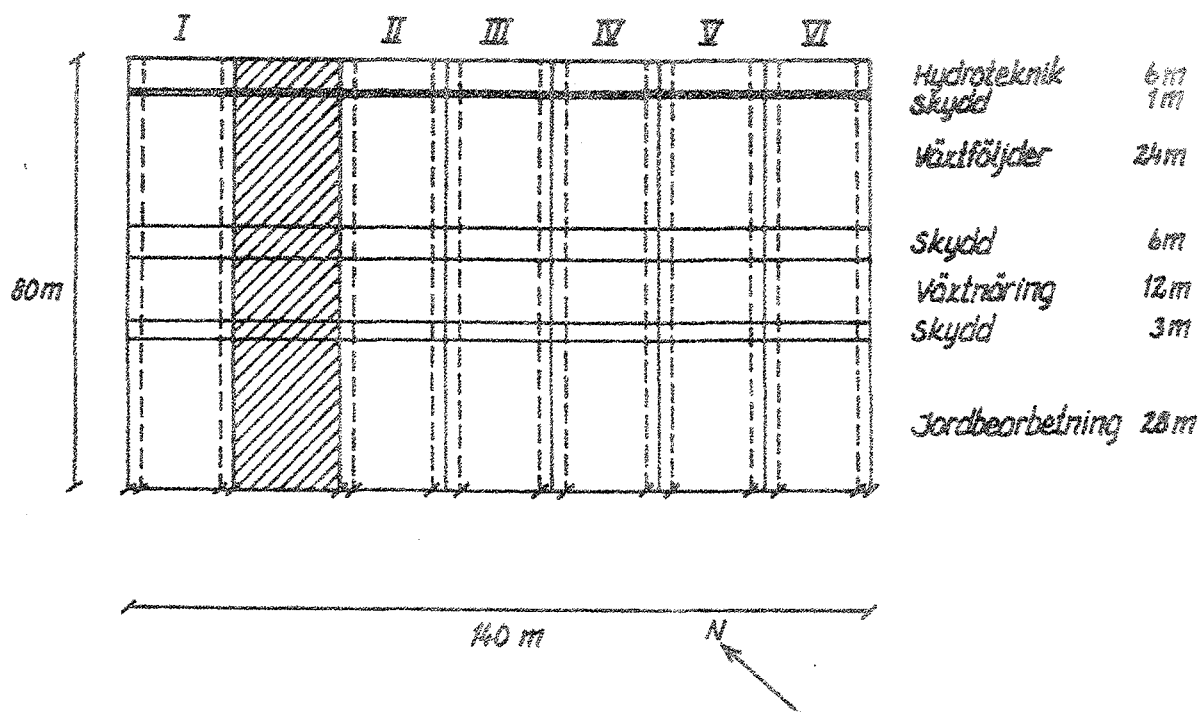
V = Luckring under normalt plöjningsdjup

▨ = Blindruta

Rutorna I och VI är obehandlade. Grundåtgärder II-IV, djupplöjning samt tillförsel av organiskt material, utfördes hösten 1980. Det organogena material som använts i försöket utgöres av barkkompost (1/3 rötslam 2/3 bark). Led II och III har tillförts organogent material i matjorden respektive till 35-40 cm djup, motsvarande en giva av 20 ton ts/ha. Luckringen i led V utfördes efter skörd sommaren 1983.

Försöksplan - specialåtgärder

Ivärs över grundåtgärderna har de olika försöksavdelningarna lagt ut sina specialåtgärder. Detaljutformningen av dessa beskrivs i samband med redovisningen av årets skörderesultat.



Försöksresultat 1983

Grundåtgärder

Gröda: Vårrybs

Förfrukt: Havre

	I	II	III	IV	V	VI
kg/ha*	1720	1470	960	1140	1350	1370
rel.tal	100	85	56	66	78	80

Som mått på grundåtgärdernas effekt på avkastningen används ett av leden i växtföljdsdelen. * 15 % vattenhalt.

Hydroteknik

Gröda: Gröngödslingvall som slogs av och inarbetades i ytan. Ingen försöksmässig skörd.

Växtnäringslära

Gröda: Vårrys

Förfrukt: Havre

kg/ha

	I	II	III	IV	V	VI	m:tal	stråstyrka
0 N	1060	600	550	670	770	960	770	100
60 N	1720	1470	960	1140	1350	1370	1330	100
120 N	1870	2020	1860	1650	1660	1900	1820	86
m:tal	1550	1360	1110	1150	1260	1410		
"strå- styrka"	97	97	95	93	93			

rel.tal

	I	II	III	IV	V	VI	m:tal
0 N	100	57	51	63	73	90	100
	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
60 N	100	85	56	66	79	79	174
	(163)	(245)	(176)	(169)	(176)	(143)	
120 N	100	108	97	88	89	101	238
	(177)	(336)	(335)	(246)	(216)	(199)	
m:tal	100	88	71	74	81	91	

Jordbearbetning

Gröda: Vårrys

Förfrukt: Havre

kg/ha

	I	II	III	IV	V	m:tal
Höstplöjt	1723	1471	957	1135	1353	1330
Vårplöjt	1153	1497	1195	1067	1334	1250
Höstplöjt	1650	1609	1318	1221	1464	1450
lättharvning före uppkomst						
Höstplöjt	1149	872	542	305	482	670
marktäckning (halm)						
Plöjningsfritt	1858	1705	1302	1443	1594	1580
m:tal	1510	1430	1060	1030	1250	

rel.tal

	I	II	III	IV	V	m:tal
Höstplöjt	100	100	100	100	100	100
Vårplöjt	67	102	125	94	99	94
Höstplöjt lättharvning före uppkomst	96	109	138	108	108	109
Höstplöjt marktäckning (halm)	67	59	57	27	86	50
Plöjningsfritt	108	116	136	127	118	119

Växtföljder

Gröda: Se nedan

Försöksplan

led	1981	1982	1983	1984	1985	1986
a	Korn+ins	Vall I	Vall II	Korn	Havre	Korn
b	Korn	Havre	V-oljev	Korn	Havre	Korn
c	Havre	Korn+ins	Vall I	Vall II	Korn	Havre
d	V-oljev	Korn	Havre	V-oljev	Korn	Havre

Skörderesultat 1981kg Ts/ha

	I	II	III	IV	V	VI
a Vall II	6580	7570	6640	6830	6950	6580
b V-oljev	1470	1250	810	970	1150	1160
c Vall I	8570	8740	8040	7830	8570	8890
d Havre	5850	6100	6140	5670	6320	6100

rel.tal

	I	II	III	IV	V	VI
a Vall II	100	115	101	104	106	100
b V-oljev	100	85	55	66	78	79
c Vall I	100	102	94	91	100	104
d Havre	100	104	105	97	108	104

DE ORGANOGENA JORDARNAS VATTENHUSHÅLLNING

R1-122 Vattenhushållning på organogena jordar

R1-129 Markförbättring - odlingsanpassning

Kerstin Berglund

Under 1970-talets första år konstaterades på flera håll i landet, att organogena jordar under torra somrar inte gav den avkastning man väntade. Grödan fick en god start men tynade bort redan vid midsommartid. Vattenbristen var påtaglig i de övre nivåerna, där så gott som alla rötter fanns. Längre ner fanns det gott om tillgängligt vatten, men växternas rötter verkade inte kunna ta sig ner dit. Senare i växtens utveckling visade sig flera bristsymptom som fosforbrist, mikronäringsbrist m.m. Orsaken till växternas svaga utveckling och det låga skörderesultatet torde vara en kombination av flera faktorer, varav bristen på vatten är en.

1974 startades en orienterande undersökning, vars syfte var, att med grundförbättringsåtgärder avhjälpa felen. Då lades två orienterande försök ut i Örebro län. Året därpå startades projektet "De organogena jordarnas vattenhushållning". I detta projekt ingår för närvarande fem riksförsök varav fyra redovisas här.

Ett nytt projekt, Markförbättring och odlingsanpassning startades under 1980 i samarbete med försöksavdelningarna för jordbearbetning, växtnäringslära och växtföljder. Resultaten från samarbetsförsöket på organogen jord, Kurö i Västmanlands län, redovisas här. Resultaten från de olika delarna redovisas också i de enskilda avdelningarnas försöksredogörelser.

I uppläggningsen av försöken har vi strävat efter att kombinera ett antal åtgärder enligt den försöksplan, som beskrivs under rubriken "Grundförbättringsförsök på fastmarksjord". Avvikelser finns dock och dessa beskrivs i redogörelsen för enskilda försöksplatser.

Skörderesultatet har bearbetats statistiskt på samma sätt som i projekt "Grundförbättringsförsök på fastmarksjord". Undantag utgör försöket vid Kurö i Västmanlands län, samt Holmmyr i Gotlands län som har en annorlunda försöksuppläggning än övriga försök. Signifikansnivån har satts till 5 %. Många av åtgärderna och flertalet kombinationer är inte statistiskt säkra. Orsaken till detta kan återfinnas dels i försökens uppläggning med få paralleller, dels i problemens mångfacetterade natur. Understrykas bör att de senaste årens nederbördsrika somrar gjort att de olika försöksleden inte utsatts för några större påfrestningar. Som tidigare antytts är det främst under torrår som de stora skördenedsättningarna kommer.

Markfysikaliska undersökningar enligt Avd. för Hydrotekniks rutiner har gjorts med undantag för mekanisk analys, som ej går att genomföra om mullhalten överstiger 20 viktprocent.

FÖRSÖKSÅTGÄRDER

Djupbearbetning. Denna kan göras med djupplog eller genom omgrävning med grävmaskin. Det senare är att föredra i ett försök, då man får en intensivare omblandning och kan se resultatet av åtgärden snabbare. Dessutom ger markprovtagningar enhetligare resultat, när det inte finns

halvmeterstora tiltor i alven. Åtgärden avser att öka rot djupet genom att föra ner en del matjord och neutralisera den ofta kemiskt sura alven. Andra effekter är minskad frostlänthet och lägre motstånd mot bevattning av jorden genom inblandning av mineraljord, som ofta finns under det organogena materialet.

Kalkning. Åtgärden görs främst för att motverka den pH-sänkning man får vid djupbearbetning, men även enbart kalkning kan ge gott resultat på denna typ av jordar. Kalkningen har utförts före djupbearbetningen på samtliga försök utom två. Vid Skälboö i Östergötlands län har kalken delats upp på två givor, en före och en efter bearbetningen och vid Ola i Uppsala län har kalken endast brukats in i matjorden. Anledningen till dessa senare förfaringssätt är att man vid djupbearbetningen ofta för ned den ur många synpunkter goda matjorden på djupet och i stället får upp den sämre alvjorden i ytan. För att förbättra den nya matjorden brukas därför hela eller delar av kalkgivan in endast i det övre skiktet av profilen.

Bevattning. En bättre vattenförsörjning till grödan kan ernås antingen genom att växterna ges möjlighet att utveckla ett djupare rotsystem eller genom att vatten tillföres de ytliga jordlager som genomrotats. Det räcker sällan med en enda vattengiva i så fall. I samtliga försök har bevattning skett med spridare i givor på 30 mm. Bevattningstidpunkterna har bestämts med hjälp av en vattenhushållningsbudget. På några platser har underbevattning börjat användas. Det är en i många fall bättre metod, men den är svår att genomföra försöksmässigt.

Gödsling. Vid försökens anläggning gavs en stor giva thomasfosfat på vissa rutor. Detta gjordes för att man skulle kunna se, vad en grundgödsling med fosfor kunde ge för resultat i kombination med övriga grundförbättringsåtgärder. På försöket vid Ola i Uppsala län har man i ett av försöksleden tillfört stallgödsel. Inblandningen i matjorden skedde efter djupbearbetningarna.

Chiselplöjning. Denna åtgärd har använts i ett av försöken (Skälboö). Chiselplogen är egentligen en djupkultivator, som användes huvudsakligen i U.S.A. och Kanada. En svensk tillverkare har byggt en prototyp med sju pinnar monterade i V-form. Pinnarna består av plogåsar med stenulösning. Dessa har försetts med kraftiga kultivatorbillar, som ger ett större bearbetningsdjup. En vanlig traktor med 100 kW kraftuttagseffekt klarade bearbetning till 45 cm djup i det aktuella fallet.

Med redskapet avser man kunna göra en djup bearbetning utan att lyfta upp jordmaterial till ytan. Därigenom kan man öka rot djupet och förhoppningsvis undvika de problem som uppstår, när kemiskt sur jord blandas in i matjorden. Pinnarnas placering i förhållande till varandra är mindre lyckad i en lös högförmultnad torvjord, där rötter, stubb och halmrester lätt förorsakar stopp.

Alvluckring. Den alvluckring som gjorts i försöket vid Ola i Uppsala län påminner i viss mån om chiselplöjningen som beskrivits ovan. Målet, att undvika kemiskt sur jord i matjorden är detsamma, men tillvägagångssättet något annorlunda. Alvluckraren som här använts har endast en bill som består av en fast och en rörlig del. Den rörliga delen är kopplad till kraftuttaget på traktorn och den lyfter jorden med en frekvens som motsvarar halva varvtalet på kraftuttaget. Plogbillen är endast ca 1 dm bred men kommer ändå att påverka ett drygt 1 m brett (kilformigt) stråk av den ovanliggande jordmassan. Vid försöket i Ola har bearbetningen skett till 50 resp. 70 cm djup.

DE ORGANOGENA JORDARNAS VATTENHUSHÄLLNING

ÖSTERGÖTLANDS LÄN

Järnvalla

Försöksvärd: Arne Järnvall, Järnvalla, Ö. Husby

Jordart. Gyttjelera. Hög mullhalt i matjorden. pH-värdena är låga från 30 cm djup.

Djup, cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10	19.2	5.9
10-20		5.9
20-30		5.8
30-40		4.4
40-50	9.0	4.2
50-60		3.9
60-70		3.8
70-80		3.8
80-90	9.4	3.5
90-100		3.6

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Norrköping)	40	31	27	32	40	49	65	73	55	45	52	46	555
Årets nederbörd	54	9	48	49	44	37	23	7	125	49	13	40	498

R1-122 VATTENHUSHÄLLNING PÅ ORGANOGENA JORDAR. År 1982. Försöket anlagt 1976

Försöksled

- A = kalk Kalk, 20 ton CaO/ha (osläckt kalk) före djupbearbetning
 B = djup Djupbearbetning till 60 cm djup (genomgrävning med grävmaskin)
 C = fos Thomasfosfat, 1250 kg/ha vid försökets anläggande
 D = bev Bevattning 30 mm 16/6
 O = Obehandlad

Gröda: Havre

Förfrukt: Havre

F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1 Kalk,gräv,fos,bev	150	37.8	580	30.8	100
2 Kalk,gräv,bev	149	37.5	576	32.2	100
3 kalk, fos, bev	138	34.7	584	32.0	100
4 Kalk, bev	132	33.2	568	32.2	100
5 kalk, fos	129	32.6	568	30.7	100
6 kalk, gräv, fos	129	32.6	568	31.7	100
7 gräv, fos, bev	127	32.0	576	32.6	100
8 kalk, gräv	126	31.9	568	28.2	100
9 bev	125	31.6	576	30.4	100
10 fos, bev	122	30.7	576	30.2	100
11 kalk	121	30.5	578	29.7	100
12 fos	113	28.6	576	29.2	100
13 gräv, bev	110	27.7	576	32.8	100
14 gräv, fos	106	26.8	576	29.7	100
15 gräv	102	25.8	572	28.8	100
16 0	100	25.2	581	29.5	100

Försöksplatsen kännetecknas av en mycket lättdränerad matjord, som innehåller för mycket luft och ofta ger dåliga gröningsbetingelser på våren. På ungefär 35 cm djup finns en kemisk rotspärr, som stoppar rötternas vidare nedträngande. Dessa båda egenskaper ger tillsammans ett mycket litet vattenmagasin för växterna.

Alla åtgärder har höjt skördenivån.

Skälboö

Försöksvärd: Hans Andersson, Skälboö Gård, Söderköping

Jordart. Kärrtorvmulljord på lergyttja. Matjorden är 25 cm djup och högförmultnad. Därefter följer en diffus övergångszon av ca 5 cm tjocklek. Övre alven har en grov grynstruktur ned till 50 cm djup. Därunder följer den för gyttjejordar typiska välutbildade pelarstrukturen. Under 80 cm finns inget spricksystem och där är profilen helt vattenmättad. Lergyttjan är kemiskt mycket sur. Växtrötter kan tränga ner till 45 cm och då enbart i de grävsta sprickorna i alven.

Djup,	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10	38.4	5.1
10-20	39.6	5.4
20-30	26.4	4.8
30-40	21.4	3.7
40-50	17.6	3.7
50-60	16.0	3.5
60-70	14.6	
70-80	15.6	
80-90	14.2	
90-100	13.0	

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Stegeborg)	45	35	26	32	49	49	62	69	56	49	58	55	579
Årets nederbörd (Söderköping)	55	11	54	50	72	34	16	4	122	42	18	40	518

R1-122 VATTENHUSHÅLLNING PÅ ORGANOGENA JORDAR. År 1983

Försöket anlades i november 1977 efter en modifierad försöksplan:

A = 10 ton CaO/ha före bearbetning
 B = Genomgrävning till 60 cm djup
 C = 10 ton CaO/ha efter bearbetning
 D = Chiselplöjning till 40 cm djup
 O = Obehandlat

Rutorna 12, 13, 17, 18, 22, 23 har fått 100 kg P/ha som thomasfosfat vid utläggningen av försöket.

	O	A	AB	B	O
O	1	2	3	4	5
C	6	7	8	9	10
CD	11	12	13	14	15
D	16	17	18	19	20
O	21	22	23	24	25

Gröda: Havre

Förfrukt: Höstvet

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Tusen- kornvikt	Stråstyrka
1	ABD	143	66.9	576	29.5	100
2	ABCD	131	61.2	572	30.3	100
3	BCD	130	60.8	572	27.8	100
4	BD	130	60.6	580	27.6	100
5	AB	125	58.6	572	31.2	100
6	ABC	125	58.5	572	34.3	100
7	ACD	123	57.7	588	33.6	100
8	BC	123	57.3	572	34.8	100
9	AC	122	56.9	576	34.0	100
10	A	118	55.0	572	29.6	100
11	B	114	53.1	580	30.9	100
12	AD	113	52.9	580	30.4	100
13	CD	113	52.7	592	31.1	100
14	D	113	52.6	584	27.7	100
15	C	105	49.2	584	32.4	100
16	O	100	46.7	576	32.0	100

Kommentar. Skördenivån är i år genomgående mycket hög. Alla åtgärder har haft positiv effekt.

Holmmyr

Försöksvärd: Rune Olsson, Godrings, Ganthem

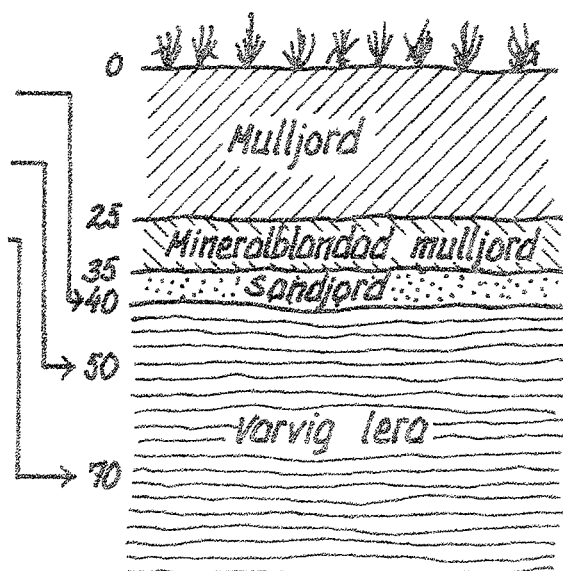
Jordart. Matjorden är en högförmultnad mineralblandad kärrtorvmulljord. Under matjorden följer ett 15-20 cm tjockt skikt med grovmå och sand som dominerande fraktioner. Därefter följer en varvig styv lera. Det grova skiktet under matjorden är en effektiv spärr för rötterna. Det effektiva rotdjupet blir endast ca 25 cm och grödan blir mycket torkkänslig. På grund av den kalkrika berggrunden ligger pH över sju i hela profilen.

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	52	41	31	33	34	36	55	60	53	57	53	56	561
(Roma)													
Årets nederbörd	57	16	64	27	21	19	22	5	160	69	46	38	544

R1-122 VATTENHUSHÅLLNING PÅ ORGANOGENA JORDAR. År 1983. Försöket anlades hösten 1979 och har en relativt enkel försöksplan där alla led har fyra upprepningar.

Försöksled:

- A. Plöjd ned t.o.m. sanden
- B. 10 cm lera är upplöjd
- C. 30 cm lera är uppgrävd
- D. Obearbetat



Gröda: Vårrybs

Förfrukt: Vårrybs

F-led	Rel.tal	kg/ha	Rymdvikt	1000- kornvikt	Strå- styrka
A	103	1780	676	2.4	100
B	103	1780	672	2.1	100
C	102	1750	672	2.4	100
D	100	1720	676	2.4	100

Utslagen är i år mycket små i samtliga led.

Kurö

Försöksvärd: Nils Schubert, Kurö, Ängsö

Jordart: Matjord 5:0-19-26-50

Alv 2:1-14-24-59

Det organogena materialet som redovisas ovan är huvudsakligen i form av gyttja. Jorden är kemiskt sur med svårighet för rötterna att tränga ned djupare än 40-50 cm. Övre alven har en grov grynstruktur ned till 50 cm djup. Därunder följer en välutbildad pelarstruktur. I sprickorna mellan pelarna kan enstaka rötter ta sig ned. Området är invallat och grundvatt-net ligger på ca en meters djup.

Djup i cm pH (obehandlad jord)

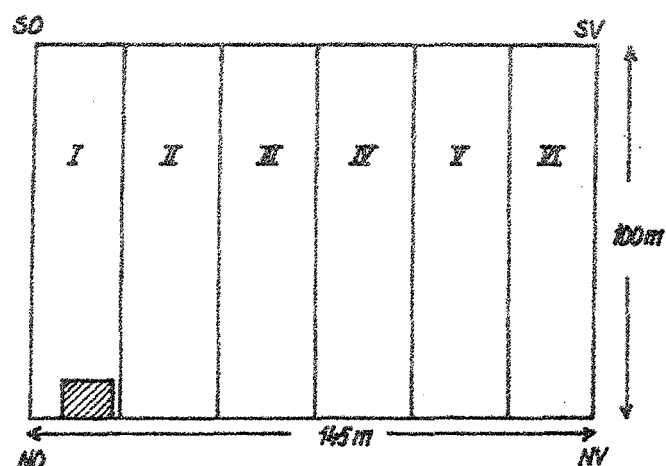
0-10	5.7
10-20	5.4
20-30	5.2
30-40	4.5
40-50	4.0
50-60	3.8
60-70	3.6
70-80	3.2
80-90	3.1
90-100	3.3

<u>Nederbörd</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Västerås-Hässlö)	36	28	24	29	36	51	69	77	56	57	51	42	556
Årets nederbörd (Nybyholm)	46	3	55	33	31	75	33	12	194	36	15	48	581

R1-129 MARKFÖRBÄTTRING - ODLINGSANPASSNING 1983

Försöksplan. Försöket anlades hösten 1979 och är ett samarbetsprojekt mellan försöksavdelningarna för hydroteknik, växtföljder, växtnäringslära och jordbearbetning.

Försöksplan - grundåtgärder



- I och VI = obehandlat
 II = org. mtrl i matjorden¹⁾
 III = djupplöjning²⁾; org mtrl i matjorden¹⁾
 IV = " ²⁾; " " i profilen¹⁾
 V = " ²⁾;



= Försök med optimal matjord

¹⁾ 13 ton ts/ha

²⁾ ca 50 cm

Fältet är mycket jämnt ur jordartssynpunkt. Det sydöstra hörnet har en något lägre lerhalt än fältet i övrigt. På den västra sidan gränsar försöket mot fastmarksjorden vilket innebär att ruta VI kan ge något annorlunda resultat än ruta I.

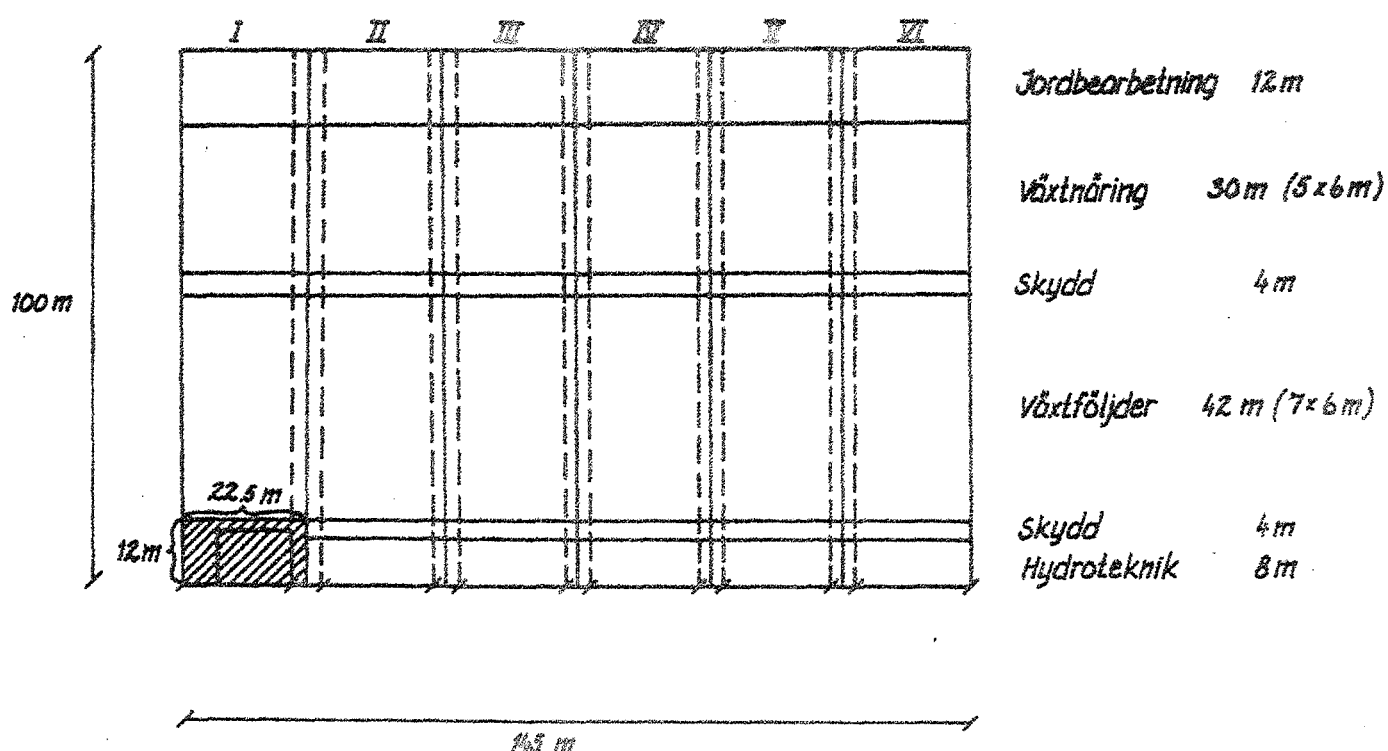
Rutorna I och VI är obehandlade. Grundåtgärderna II-V, djupplöjning samt tillförsel av organiskt material, utfördes hösten 1979. Det organogena material som använts i försöket utgöres av barkkompost (1/3 rötslam 2/3 bark).

Led II, III och IV har tillförts organogent material motsvarande en giva av 13 ton ts/ha. Det organogena materialet är inblandat i matjorden i led II och III och till 50 cm djup i led IV.

P-Al och K-Al ligger i klass III resp. IV. K-HCl ligger genomgående i högsta förrådsklass. Bristgränsen för bor går vid 0.5 mg/kg jord vilket alla analysvärden överstiger.

Försöksplan - specialåtgärder

Tvärs över grundåtgärder har de olika försöksavdelningarna lagt ut sina specialåtgärder. I det nordöstra hörnet har avdelningen för hydroteknik ett försök med optimal matjord. Resultatet från detta senare försök redovisas inte här.



FÖRSÖKSRESULTAT 1983

Grundåtgärder

Gröda: Höstvete

Förfrukt: Vårrybs

	I	II	III	IV	V	VI
kg/ha*	4850	4550	4950	4990	4990	4970
rel.tal	100	94	102	103	103	102

*15 % vattenhalt

Hydroteknik - osläckt kalk

Gröda: Höstvete

Förfrukt: Vårrybs

	I	II	III	IV	V	VI
Obehandlat	4850	4550	4950	4990	4990	4970
10 ton CaO/ha	-	4910	4720	4200	4820	5000

Växtnäringslära - olika kväve- och fosforgivor
Gröda: Höstvete

Förfrukt: Vårrybs

kg/ha		Skörd i olika försöksled kg/ha						
N	P	I	II	III	IV	V	VI	m:tal
0	40	3700	4040	3840	3770	3970	3400	3790
50	0	4830	4910	4710	5090	5080	5030	4940
50	40	4920	5280	5420	4950	4790	4630	4990
50	80	4650	4790	4700	5080	4760	4930	4820
100	40	5630	5840	5940	5530	5770	5920	5770
m:tal		4750	4970	4920	4880	4870	4780	

I är medeltal av de båda obehandlade leden I och VI i fältförsöken.

relativ tal

0	40	100	109	104	102	107	92		För jämförelse mellan de olika grundåtgårderna
50	0	100	102	98	105	105	104		
50	40	100	107	110	101	97	94		
50	80	100	103	101	109	102	106		
100	40	100	104	105	98	103	105		
m:tal		100	105	104	103	103	101		

relativ tal

0	40	100	100	100	100	100	100	100	För jämförelse mellan olika gödsling inom samma grundåtgård
50	0	130	122	123	135	128	148	130	
50	40	133	131	141	131	121	136	132	
50	80	126	119	122	135	120	145	124	
100	40	152	145	154	147	145	174	152	

Växtföljder

Gröda: Se nedan

Försöksplan

Led	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
a	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg
b	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg	Korn
c	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg	Korn	Havre
d	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg	Korn	Havre	Vårvete
e	V-oljev	Ärt	Höstråg	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev
f	Ärt	Höstråg	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete
g	Ärt	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt

Skörd kg Ts/ha

	I	II	III	IV	V	VI
a Vårrybs	680	550	720	700	110	80
b Höstvete	4850	4550	4950	4990	4990	4970
c Ärt	210	340	380	830	440	570
d Höstråg	3750	2260	3060	2760	3850	3510
e Korn	3240	3020	3030	3120	2960	2720
f Havre	4210	4110	4360	4310	4550	3720
g Vårvete	3020	2520	2540	2980	2580	2100

relativ tal

a Vårrybs	100	81	106	103	16	12
b Höstvete	100	94	102	103	103	102
c Ärt	100	162	181	395	210	271
d Höstråg	100	60	82	74	103	94
e Korn	100	93	94	96	91	84
f Havre	100	98	104	102	108	88
g Vårvete	100	83	84	99	85	70

Nibble

Försöksvärd: Sven-Erik Johansson, Nibble gård, Torstuna

Jordart: Matjord 15:0- 5-22-58

Alv 4:1-10-28-57

Det organogena materialet som redovisas ovan är huvudsakligen i form av gyttja. Jorden är kemiskt sur med svårighet för rötterna att tränga ner djupare än 30-40 cm. I de grova sprickorna, som finns med ca 50 cm mellanrum, kan dock rötterna gå ända ner till grundvattnet. Detta ligger stabilt på knappt en meters djup. Området är invallat.

Djup, pH
cm (obehandlad jord)

0-10	4.4
10-20	4.5
20-30	4.3
30-40	4.0
40-50	3.9
50-60	3.8
60-70	3.8
70-80	3.8
80-90	3.7
90-100	3.8

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Västerås)	38	29	32	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565
Årets nederbörd (Sundby)	56	7	58	46	34	86	35	15	213	33	16	52	651

R1-122 VATTENHUSHÅLLNING PÅ ORGANOGENA JORDAR. Försöket är anlagt i maj 1976

Försöksled

A = kalk Kalk, 20 ton CaO/ha (osläckt kalk) före bearbetning
 B = djup Djupbearbetning till 60 cm djup (genomgrävning med grävmaskin)
 C = fos Thomasfosfat, 1000 kg/ha
 0 Obehandlad

Gröda: Havre (förfrukt: havre)

F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Tusen- kornvikt	Strå- styrka
1 djup, bev	124	75.0	572	36.2	100
2 kalk, djup, bev	122	73.7	564	35.9	100
3 bev	118	71.4	576	37.5	100
4 kalk, bev	118	71.1	568	36.3	100
5 kalk, fos	117	70.8	572	36.9	100
6 kalk, djup, fos	116	69.9	567	36.0	100
7 kalk, djup, fos, bev	115	69.2	572	36.6	100
8 djup, fos	114	68.9	576	36.7	100
9 kalk, djup	113	68.1	582	38.0	100
10 djup, fos, bev	110	66.4	572	38.2	100
11 djup	108	65.1	576	37.7	100
12 fos	107	64.9	572	36.7	100
13 kalk	107	64.4	574	37.8	100
14 fos, bev	103	62.4	578	39.1	100
15 kalk, fos, bev	100	60.5	568	36.8	100
16 0	100	60.4	579	37.2	100

Kommentar. Alla åtgärder har haft positiv effekt på skörderesultatet.

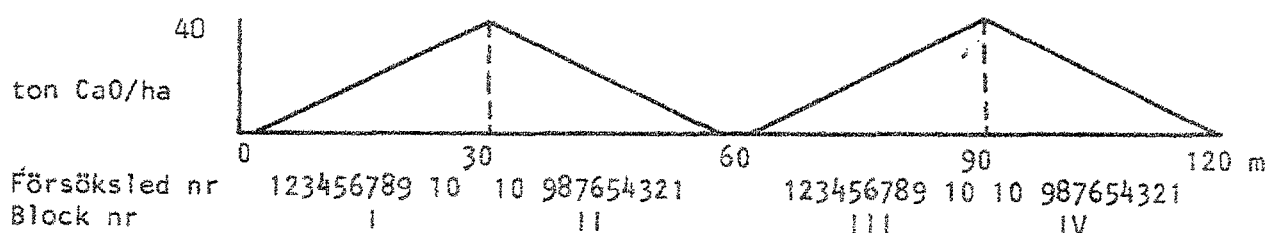
STRUKTURFÖRSÖK MED KALK

Sven-Erik Karlsson

Försökens uppläggning

Avsikten med försöken är att utröna i vilken grad strukturen på våra lerjordar påverkas genom kalkning. I försöken prövas stigande givor med osläckt kalk (CaO) eller släckt kalk (Ca(OH)_2). Kalkgivans storlek anges i ton CaO/ha . Omräkning har då gjorts med hänsyn till kalkningsmedlets CaO -halt.

Försöken Kampetorp* och Brunna är utformade med kontinuerligt stigande givor. I varje försök finns fyra block (fyra upprepningar). Varje block är 30 m långt. Försökets bredd är 10 m. Hela försöksytan blir 120 x 10 m.



Av figuren framgår hur kalkgivan inom ett försök varierar. Den horisontella skalan anger längden i meter och den lodräta kalkgivans storlek i ton CaO/ha . Området från 0-5 m är sålunda okalkat. Från 5 m till 30 m stiger kalkgivan kontinuerligt från 0 till 40 ton CaO/ha för att sedan avta till 0 ton CaO/ha vid 55 m o.s.v. Raden som rubriceras "Försöksled nr" visar parcellfördelningen; parceller med samma nummer har lika stora kalkgivor.

I den mån andra bestämningar gjorts än avkastningsbestämning redovisas även dessa. Sålunda har som regel jordarten bestämts genom en mekanisk analys vars resultat kan redovisas med ett antal procentsiffror.

Exempel: Bengtsbo Matjord: 8:1-9-26-56

Alv: 1-5-21-73

Bengtsbo är namnet på försöksplatsen. Efter orden Matjord respektive Alv följer procentsiffrorna för jordartens olika fraktioner allt räknat i viktsprocent. Siffran framför kolon anger mullhalten. Efter kolon följer sedan i ordning procentsiffrorna för sand, mo, mjäla och ler. För alven anges ingen mullhalt utan där betyder siffrorna procenttalen för sand, mo, mjäla och ler. Bengtsbo har alltså en styv lera i matjorden (56 % ler) och en mycket styv lera (73 %) i alven.

Markkemiska analyser har utförts på försöken. De har redovisats i tidigare redogörelser och upprepas därför inte nu.

*) Höstvet; Ej försöksmässigt skördat på grund av kraftig liggsäd.

RESULTAT AV ENSKILDA FÖRSÖK

VÄSTMANLANDS LÄN

Brunna

Försöksvärd: Lantbrukare Leif Bergström, Brunna gård, 730 40 Kolbäck

Jordart: Matjord: 9:1-6-21-62 Mullrik mycket styv lera

Alv: 1-6-27-66 Mycket styv lera

Gröda: Havre

Osläckt kalk

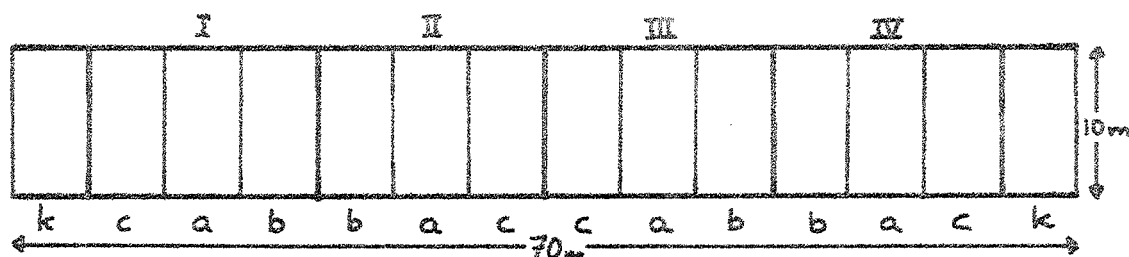
Försöksled	ton CaO/ha	Skörd kg/ha	Rel.tal
1	0	5600	100
2	0, 3	5640	101
3	4	5740	102
4	9	5820	104
5	14	6020	107
6	18	6090	109
7	23	6140	110
8	28	6180	110
9	33	6290	112
10	38	6310	113

 $m_{\text{diff}} = 100 \text{ kg/ha}$

Positiva, statistiskt mycket säkra utslag för kalkningen. Stråstyrkan sjunker något med stigande kalkgiva men detta har inte givit upphov till någon besvärande liggsäd.

FÖRSÖK MED YTTÄCKNING

Eva-Lou Gustafsson

Försökens uppläggningFörsöksplanFörsöksled a - normalt bruk med plöjning

- b - yttäckning med 3 cm "optimal" matjord hösten 1982 efter enbart ytlig bearbetning. Stubben slogs i regel av och togs bort före täckning.
- c - yttäckningsgröda, grödan skall frysa bort och nedbrukas våren 1984. Avsikten är att åstadkomma ett ytskikt genom att höja halten organiskt material i ytan (på 2 försök fibermaterial istället). Jordbearbetning: stubbearbetning och harvning ev. även fräsning för att kunna så våren -84. Sådd våren 1983 utan täckgröda.
- k - kalkning med 10 ton CaO/ha i form av osläckt kalk på hösten, inblandad i ett ca 0-5 cm ytlager efter plöjning och ytutjämning.

Försöken ligger i första hand på torkkänsliga jordar. Ytskiktet minskar avdunstningen från markytan och gynnar uppkomst och bestockning. Den "optimala" matjorden består av 60 % sand, 15 % mo, 17 % mjäla och ler och 8 % glödningsförlust. På Röbbäcksdalen, Offer, Lanna, Stenstugu och Ugerup finns liknande blandningar. Gårdens gröda, utsädesmängd och gödsling. Yttäckningsgrödan har inte skördats.

UPPSALA LÄN

Ultuna

Försöksvärd: Ultuna egendom

Jordart: Matjord 6:3-27-26-38

Alv 3:1-25-26-45

Nederbörd	april	maj	juni	juli	aug	sep	april-september
Medelnederbörd (Ultuna)	33	34	49	64	75	56	311
Årets nederbörd	36	34	97	49	19	137	372

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt 15 oktober 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterränklöver)

k - kalk

Gröda: Korn, Ida

N-gödsling: 90 kg N/ha (ej led c)

Sådd: 28 maj

Skörd: 19 augusti

Skörderesultat

F-led				kärna			halm	
	kg/ha 15% H ₂ O	rel.tal	rymdvikt g/l	1000-korn- vikt, 15% H ₂ O	antal kärnor milj/ha	N-inne- håll % av ts	kg ts/ha	rel.tal
a	5240	100	708	44.2	119	1.93	2870	100
b	1860	55	661	39.3	73	2.46	2850	99
k	5700	109	704	44.9	127	2.01	3130	109

Kommentarer: Under våren och försommaren var väderleksbetingelserna gynnsamma för vårsäd. Bra bestånd utvecklades i de tre försöksleden med stråsäd. I slutet av juni var dock beståndet bäst i led b - kraftigast bestockning och ca 1 dm högre än i övriga led. Led k hade något bättre bestånd än led a. En kraftig åskskur den 12 juli medförde liggsäd i led b. Inom en vecka blev en stor del av axen i detta led förstörda av fåglar. Yttäckningsgrödan utvecklades mycket långsamt under våren och försommaren. Nämnvärd tillväxt erhöles först i senare delen av augusti.

Rotutvecklingen har varit god. Led b visade bättre rotutveckling i matjorden och något bättre rotsystem i alven än övriga led. Rotdjup 140-145 cm.

SÖDERMANLANDS LÄN

Wadsbro

Försöksvärd: Sven Henningsson, Wadsbro Gård, Malmköping

Jordart: Matjord 5:3-35-30-27

Alv 3:1-29-21-46

Nederbörd	maj	juni	juli	aug	maj-aug
Medelnederbörd (Frändesta)	37	44	63	76	220
Årets nederbörd	31	50	11	3	95

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983 Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckning med fibermaterial, pålagt efter sådd

d - 50 ton stallgödsel/ha efter sådd (Försöksrutor vid sidan om själva försöket)

Gröda: Havre, Sang

N-gödsling: 40 ton stallgödsel/ha
(ej led b) i mars samt
60 kg N (samtliga led)

Sådd: 5 maj

Skörd: 24 augusti

Skörderesultat

F-led	kärna				balm				
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt g/l	1000- korn- vikt, 15 % H ₂ O	skal- halt %	antal kärnor milj/ha	N-inne- håll % av ts	kg ts/ha	rel.tal
a	4700	100	560	33.6	26.2	140	2.01	2620	100
b	5350	114	544	31.8	24.9	168	2.26	3340	128
c	5030	107	576	34.9	25.1	144	2.01	2870	110
d	5060	108	568	33.4	24.6	152	2.02	2610	100

Fibermaterialet består av cellulosafiber, fyllnadsmaterial bl.a. från returpapper och journalpapper (journalpapper glättas med caolin) samt kemikalier från färgmedel.

Analysresultat från JVL-konsult, Stockholm juni 1980: 30-35 % ts, 27 % aska.

Kommentarer: Ojämn uppkomst i led a och c. Utvecklingen i led c har varit något senare under hela växtperioden. Försöket var ojämnt främst i leden c och a.

Rotutvecklingen var under försommaren bäst i försöksled c. Under juli var rotutvecklingen i alven ungefär lika i alla led. I matjorden uppvisade led b mest rötter medan det i led c inte fanns några rötter i de översta 5 cm (i den normala jorden under täckmaterialet). Maximala rottdjup: led a 90 cm, led b 125, led c 100. Led c hade inga rötter i övre delen av matjorden under hela säsongen. Detta kan ev. bero på utlakning av något ämne.

GOTLANDS LÄN

Stenstugu

Försöksvärd: Försöksstationen Stenstugu, Visby

Jordart: Matjord 3:26-46-14-11

Alv 2:44-38- 8- 8

Nederbörd	april	maj	juni	juli	aug	april-aug
Medelnederbörd	31	30	32	52	56	201
(Visby)						20.4-16.8
Årets nederbörd	8	22	10	14		78
20.4-16.8						

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterranklöver)

Gröda: Vårkorn

N-gödsling: 93 kg N/ha

Sådd: 20 april

Skörd: 26 augusti

Skörderesultat

F-led	kärna					halm		
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt	tusen Korn- vikt, 15 %	antal kärnor	N-inne- håll	kg	rel.tal
	15 % H ₂ O		g/l	H ₂ O	milj/ha	% av ts	ts/ha	
a	2600	100	712	36.4	71	2.20	2590	100
b	1350	52	688	32.7	41	2.76	2460	95

Kommentarer: I slutet av maj var beståndet i led a längre och kraftigare än i led b. Dessa skillnader liksom den låga skörden i led b kan vi ännu inte förklara. En hypotes är att täckmaterialet av mullrik sand har haft hög kol/kväveknot och att en del av det tillförda kvävet därför inte blivit tillgängligt för grödan.

Yttäckningsmaterialet är ej detsamma som på Ultuna m.fl. platser.

KRISTIANSTAD LÄN

Ugerup

Försöksvärd: Försöksstationen Ugerup, Kristianstad

Jordart: Matjord 2:39-53-3-3
Alv 0:52-45-2-1

Nederbörd	maj	juni	juli	aug	sept	maj-sept
Medelnederbörd (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets nederbörd	84	28	15	23	61	211

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckning med komposterad fibermaterial och stallgödsel

Gröda: korn, Alva

N-gödsling: 90 kg N/ha

Sådd: 26 april

Skörd: 10 augusti

Skörderesultat

F-led	kärna					
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt	tusen Korn- vikt, 15 %	antal kärnor	N-innehåll % av ts
	H ₂ O		g/l	H ₂ O	milj/ha	
a	2250	100	680	34.9	64	1.95
b	2280	101	692	33.5	68	2.14
c	2790	124	693	36.4	77	1.58

Fibermaterialet består av cellulosafiber, kaolin, stallgödsel (ca 1 %), betmassa, kli och alg tillsats.

Fibermaterialet har lagts på i ett ca 3 cm tjockt lager före sådd.

Kommentarer: Vid besiktning den 4:e augusti var försöket skördemoget. Led c var något senare utvecklat än övriga led. Bättre rotutveckling i led b och c än i led a. Maximalt rotdjup 65 cm. Yttäckningsmaterialet är ej detsamma som på Ultuna m.fl. platser.

SKARABORGS LÄN

Lanna

Försöksvärd: Distriktsförsöksstationen Lanna, Saleby, Lidköping

Jordart: Matjord 5:6-20-32-37
Alv 2:1-16-29-50

Nederbörd	april	maj	juni	juli	aug	sept	april-sept
Medelnederbörd (Lanna)	34	38	45	69	62	63	311
Årets nederbörd	41	74	34	10	32	120	311

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982, ytskiktet pålagt våren 1983.

Försöksled a - normalt bruk
 b - yttäckning
 c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterränklöver)

Gröda: Korn, Jenny

N-gödsling: 91 kg N/ha

Sådd: 22 april

Skörd: 19 augusti

Skörderesultat

F-led	kärna					
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt	tusen Korn- vikt, 15 %	antal kärnor	N-innehåll % av ts
	H ₂ O		g/l	H ₂ O	milj/ha	
a	5850	100	700	44.4	132	1.91
b	6010	103	692	44.4	135	1.92

Kommentarer: Fram till axgång var beståndet i led b något högre än i övriga led. Rotutvecklingen var betydligt bättre i matjorden och något bättre i alven i försöksled b än i led a. Maximalt rotdjup 145 cm den 2 augusti. Klöveren var väl utvecklad i början av augusti men var sen i starten. Täckmaterialet ej detsamma som på Ultuna m.fl. platser.

VÄRMLANDS LÄN

Bryngelsrud

Försöksvärd: Tore Olsson, Bryngelsrud, Kil

Jordart: Matjord 9:1-20-44-26

Alv 2:1-19-51-27

Nederbörd	april	maj	juni	juli	aug	sept	april-sept
Medelnederbörd	43	40	53	74	82	75	367
(Varpnäs)							
Årets nederbörd	52	93	33	22	1	131	332

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterränklöver)

Gröda: Korn

N-gödsling: 90 kg N/ha

Sådd: 8 juni

Skörd: 25 september

Skörderesultat

F-led	kärna			N-innehåll % av ts
	kg/ha 15 % H ₂ O	rel.tal	rymdvikt g/l	
a	2920	100	675	1.60
b	1940	67	666	1.40

Kommentarer: Den 1 augusti höll axen på att bryta fram. Försöket var ogräs-bemängt och ojämnt, särskilt i led b. Detta förklarar delvis den dåliga skörden och den stora skördeskillnaden. Led c var övervuxet med ogräs och klöver var mycket tillbakasatt.

Rotutvecklingen var svag och ogräset gjorde att rotstudierna blev tämligen osäkra. Det fanns mest rötter i matjorden i led b. Maximalt rotdjup 80 cm (förmodligen ogräsrötter).

VÄSTMANLANDS LÄN

Igelsta

Försöksvärd: Lars Larsson, Igelsta, Tillberge

Jordart: Matjord 6:4-17-31-42

Alv 4:1-12-30-53

Nederbörd	maj	juni	juli	aug	maj-aug
Medelnederbörd	39	51	69	76	235
(Västerås)					14.5-17.8
Årets nederbörd	29	70	48	0	147
14.5-17.8					

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterränklöver)

k - kalk

Gröda: Korn

N-gödsling: 83 kg N/ha

Sådd: 9 maj

Skörd: 19 augusti

Skörderesultat

F-led	kärna					
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt	tusenkor- vikt, 15 %	antal kärnor	N-innehåll % av ts
	15 % H ₂ O		g/l	H ₂ O	milj/ha	
a	4870	100	699	42.9	113	2.16
b	5150	106	694	44.3	116	2.29
k	5720	118	700	42.6	134	2.24

Kommentarer: Led b visade bäst uppkomst och tidigast start. Vid axgång var led b och k tidigast i ax. Klöver i led c var sen i starten och det fanns mycket våtarv i rutorna. I mitten av juli kom klöver i gång och mängden grönmassa blev stor.

Rotutvecklingen var bättre i matjorden, något bättre och ganska mycket djupare i alven i led b än i led a. Maximalt rotdjup led a 120 cm, led b 150 cm.

Limsta

Försöksvärd: Erik Wallenberg, Limsta Säteri, Ransta

Jordart: Matjord 5:4-27-20-44
Alv 3:1- 7-24-65

Nederbörd	maj	juni	juli	aug	maj-aug
Medelnederbörd (Västerås)	39	51	69	76	235
Årets nederbörd 27.5-20.8	23	71	43	15	27.5-20.8 152

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk
 b - yttäckning
 c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterränklöver)
 k - kalk

Gröda: Korn

N-gödsling: 130 kg N/ha

Sådd: 22 maj

Skörd: 31 augusti

Skörderesultat

F-led	kärna					
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt	tusen Korn- vikt, 15 %	antal kärnor	N-innehåll % av ts
	15 % H ₂ O		g/l	H ₂ O	milj/ha	
a	4660	100	694	40.0	117	1.74
b	5310	114	700	39.9	133	1.75
k	6120	131	698	45.2	135	1.82

Kommentarer: Jorden torkade upp mycket långsamt på våren och såddes sent. Grödan var mycket sen och såg inte bra ut förrän vid skördemognad. Led b och k var tidigare utvecklat än led a. Rotutvecklingen var mycket dålig fram till mitten av augusti. Då hade led b mest rötter i matjord och alv. Maximalt rotdjup led a 90 cm, led b 110 cm.

Älbo

Försöksvärd: Göran Vangbo, Älbo, Västerfärnebo

Jordart: Matjord 4:3-20-51-22

Alv 3:1- 8-64-24

Nederbörd	maj	juni	juli	aug	maj-aug
Medelnederbörd	35	52	65	79	231
(Sala)					11.5-25.8
Årets nederbörd	44	82	55	10	191
11.5-25.8					

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterränklöver)

k - kalk

Gröda: Havre

Sådd: 11 maj

Skörd: 29 augusti

Skörderesultat

F-led	kärna						
	kg/ha	rel.tal	rymd-	tusen-	skalhalt	antal	N-innehåll
	15 % H ₂ O		vikt g/l	vikt, 15 % H ₂ O	%	kärnor milj/ha	% av ts
a	5740	100	602	28.8	23.9	199	1.82
b	5540	96	567	26.5	25.5	209	2.05
k	5540	96	596	27.8	25.0	199	2.02

Kommentarer: Led b hade bättre och tidigare uppkomst än led a och k. I mitten av juli började säden att lägga sig i led b och delvis i led k. Klöveren var sen i starten men kom igång ordentligt i början av juli. Rötterna utvecklades mest i matjorden under försommaren, i juli började de söka sig längre ner. Något bättre rotutveckling i led b än i led a. Maximalt rot djup 80 cm.

KOPPARBERGS LÄN

Sveden

Försöksvärd: Gunnar Sehlin, Sveden, St. Tuna

Jordart: Matjord 4:12-30-38-16

Alv 1: 4-13-67-15

Nederbörd	april	maj	juni	juli	aug	sept	april-sept
Medelnederbörd (Falun)	47	41	55	74	80	63	360
Årets nederbörd (Borlänge)	73	80	74	46	28	199	500

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckningsgröda (persisk klöver och subterränklöver)

Gröda: Korn

Sådd: 15 juni

Skörd: 28 september

Skörderesultat

f-led	kärna					
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt	tusenkor- vikt, 15 %	antal kärnor	N-inne- håll
	15 % H ₂ O		g/l	H ₂ O	milj/ha	% av ts
a	3230	100	628	32.1	101	1.93
b	2820	87	628	33.9	83	1.98

Kommentarer: På våren fylldes en erosionsränna igen som gick rakt genom försöket. Den 22 augusti var försöket ojämnt, det fanns en del fläckar med knappt någon gröda. Säden var i mjölkmodnad-degmognadsstadiet. I klöverrutorna fanns mest subterränklöver och mycket ogräs. Den persiska klövern fanns bara som enstaka plantor. Rotutbredningen var svag och mestadels i matjorden. Led b hade bäst rotutveckling i matjorden. Maximalt rotdjup 60 cm.

VÄSTERNORRRLANDS LÄN

Offer

Försöksvärd: Jordbruksförsöksstationen Offer, Undrom

Jordart: Matjord 7:11-29-37-16

Alv 1: 3-14-67-15

<u>Nederbörd</u>	maj	juni	juli	aug	sept	maj-sept
Medelnederbörd	29	50	68	70	51	268
(Offer)						
Årets nederbörd	40	36	54	33	106	269

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983. Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk

b - yttäckning

c - yttäckningsgröda (italienskt rajgräs)

Gröda: Korn, Agneta

N-gödsling: 62 kg N/ha till led a och b, 78 kg N/ha till led c

Sådd: 5 juni (led c 10 juni) Skörd: 28 september

Skörderesultat

f-led	kärna		rymd- vikt g/l	tusen Korn- vikt, 15 % H ₂ O	antal kärnor milj/ha	kg ts/ha	rel.tal
	kg/ha	rel.tal					
	15 %						
	H ₂ O						
a	4900	100	617	37.1	132	2470	100
b	5550	113	634	38.5	144	2820	114

Kommentarer: Den 23 augusti var ca hälften av säden liggsäd i led a, andelen liggsäd var mindre i led b. Säden var i mjölmognad - degmognadsstadiet. Rotutvecklingen var svag i led a. I led b var matjorden väl genomrotad. Maximalt rottdjup 50 cm. Rajgräset var fint och frodigt och matjorden väl genomrotad. Täckmaterialet var ej samma som Ultuna, utan samma som på Rönnebo.

VÄSTERBOTTENS LÄN

Distriktsförsöksstationen Röbbäcksdalen

Jordart: matjord 2:2-52-37-7

Nederbörd	maj	juni	juli	aug	sept	maj-sept
Medelnederbörd (Röbbäcksdalen)	28	48	59	75	62	272
Årets nederbörd	54	19	39	16	114	242

R1-163 FÖRSÖK MED YTTÄCKNING År 1983 Utlagt hösten 1982

Försöksled a - normalt bruk
 b - yttäckning
 c - yttäckningsgröda (italienskt rajgräs)

Gröda: Korn, Agneta

N-gödsling: 64 kg N/ha (i led c 103 kg N/ha)

Sådd: 10 juni

Skörd: 6 oktober

Skörderesultat

F-led	kärna			halm		
	kg/ha	rel.tal	rymd- vikt g/l	1000- korn- vikt, milj/ha	antal kärnor milj/ha	kg ts/ha
	15 % H ₂ O					
a	3080	100	573	36.4	85	1740
b	3260	106	586	36.5	89	1930

Kommentarer: Den 24 augusti var säden i mjölmognad - degmognadsstadiet. Rötterna var små och spinkiga men hade bra utbredning. Maximalt rottdjup 100 cm. Rajgräset var fint och frodigt men hade sämre rotutbredning än säden. Täckmaterialet ej detsamma som på Ultuna m.fl. platser.

RESULTAT AV 1983 ÅRS BEVATTNINGSFÖRSÖK

Innehållsförteckning sida

Uppsala län

Hovdesta	R1-239	Bevattning till ärter	75
Jönninge	R1-239	" " "	76

Östergötlands län

Frälsegården	R1-239	Bevattning till ärter	77
Skäfstorp	R1-239	" " "	78

Kalmar län

Binga	R1-237	Fastliggande bevattningsförsök	79
Gräsgård	L1-214	Efterverkan av saltvattenbevattning	83

Gotlands län

Bopparve	L1-226	Bevattning till stråsäd	84
	L1-231	Bevattning av sockerbetor	85

Kristianstad län

Södergård	R1-229	Växtnäringsbev. till potatis	86
	R1-229	" " "	88
Ugerup	R1-237	Fastliggande bevattningsförsök	91
	R1-238	Underbevattning - växtnärings- bevattning	94

Skaraborgs län

Lanna	R1-237	Fastliggande bevattningsförsök	96
-------	--------	--------------------------------	----

Västernorrlands län

Offer	R1-237	Fastliggande bevattningsförsök	100
-------	--------	--------------------------------	-----

RESULTAT AV 1983 ÅRS BEVATTNINGSFÖRSÖK

Sven-Erik Karlsson

Inledning

Redogörelsen omfattar 11 riksförsök med bevattning till jordbruksgrödor. Redogörelsen omfattar dessutom 3 länsförsök - med bokstaven L i numret.

Riksförsöken har omfattat 4 försök med ärter, 3 försök med potatis samt 4 fastliggande bevattningsförsök med olika grödor. De flesta försöken är kombinerade bevattnings- och kvävegödslingsförsök.

Ett 20-tal bevattningsförsök i grönsaker, frukt och bär som genomförts i samarbete mellan Försöksavdelningen för Hydroteknik och avdelningarna i Alnarp redovisas inte här.

För de allra flesta försök har målsättningen varit att bevattna vid behov med hänsyn till markens uttorkning och grödans behov av vatten för optimal tillväxt och utveckling. Bestämning av lämpliga bevattningstidpunkter har skett med hjälp av nederbörds- och avdunstningsmätningar.

Analysen till försöken har genomförts på följande sätt och av respektive institution:

Markfysikaliska bestämningar och jordartsanalyser. Enligt rutinförfarande: Försöksavdelningen för lantbrukets hydroteknik.

Markkemiska bestämningar och kemisk sammansättning av skördeprodukter: Statens lantbrukskemiska laboratorium.

Kärn- och fröprover m.m.: Provcentralen, Ultuna

Uttalanden om statistisk säkerhet avser signifikansnivån 5 % (LSD 5 %). Om skillnaden i skörd (kg/ha) mellan olika försöksled är större än angivet gränsvärde (LSD 5 %) kan skillnaden betraktas som säker ur statistisk synpunkt.

Ex. $B_0 = 3630 \text{ kg/ha}$ (LSD 5 % = 250 kg/ha)
 $B_1 = 3935 \text{ kg/ha}$

I detta fall är skillnaden (305 kg/ha) mellan försöksleden B_0 och B_1 statistiskt säker, d.v.s. större än 250 kg/ha.

UPPSALA LÄN

Hovdesta

Försöksvärd: Lantbrukare Sune Andersson, Hovdesta, Enköping

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlös	förråd	lättlös	förråd
0-20	mf styv lera	6.5	IV	4	III	4
20-50	styv lera	6.7	III	3	III	4

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug	maj-aug
M-tal (Västerås)	39	51	69	76	235
Årets	26	63	26	8	123

R1-239 BEVATTNING TILL ÄRTER År 1983

Sort: Timo
 Förfrukt: Höstvet
 Södd: 26/4
 Uppkomst: 9/5

Begynnande blomning: 22/6
 Avslutad blomning: 10/7
 Skörd: 10/8

Försöksled

B = obevattnat
 B₀ = Bev. före blomning 20 mm 20/6
 B₁ = Bev. före blomning 20 mm 20/6 + Bev. under blomning 20 mm 29/6
 B₂ = Bev. under blomning 20 mm 29/6 + Bev. efter blomning 20 mm 12/7
 B₃ = Bev. efter blomning 20 mm 12/7
 B₄ = Bev. efter blomning 20 mm 12/7

Avkastning och kvalitet

	Kg/ha 15 % vatten	Rel. tal	Total-N % av ts	Tusenkor- vikt g
B	4290	100	4.36	253.3
B ₀	4430	103	4.31	247.4
B ₁	4760	111	4.32	247.5
B ₂	4870	114	4.38	251.3
B ₃	4750	111	4.60	252.7

Jönninge

Försöksvärd: Lantbr. Roine Johansson, Jönninge, Alunda

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlös	förråd	lättlöst	förråd
0-20	nmh mellanlera	6.5	V	5	IV	5
20-50	styv lera	6.8	V	5	IV	5

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	maj-aug
M-tal (Vattholma)	34	49	67	81	231
Årets	33	107	32	16	188

R1-239 BEVATTNING TILL ÄRTER År 1983

Sort: Timo
 Förfrukt: Korn
 Södd: 8/5
 Uppkomst: 19/5

Begynnande blomning: 24/6
 Avslutad blomning: 10/7
 Skörd: 17/8

Försöksled

- B = Obevattnat
 B₀ = Bev. före blomning 22 mm 21/6
 B₁ = Bev. före blomning 22 mm 21/6 + Bev under blomning 28 mm 30/6
 B₂ = Bev. under blomning 28 mm 30/6 + Bev. efter blomning 24 mm 12/7
 B₃ = Bev. efter blomning 24 mm 12/7
 B₄ = Bev. efter blomning 24 mm 12/7

Avkastning och kvalitet

	Kg/ha 15 % vatten	Rel. tal	Total-N % av ts	Tusen Korn- vikt g
B	4290	100	4.01	235.0
B ₀	4710	110	4.06	223.9
B ₁	4800	112	3.72	233.9
B ₂	5190	121	3.83	233.0
B ₃	5760	134	4.00	226.9
B ₄				

ÖSTERGÖTLANDS LÄN

Frälsegården

Försöksvärd: Vretaskolan, Vreta kloster

Markkaraktäristik

Uppgifter saknas.

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	maj-aug
M-tal (Malmslätt)	37	48	63	65	213
Årets	35	32	18	2	87

R1-239 BEVATTNING TILL ÄRTER År 1983

Sort: Vreta Begynnande blomning: 28/6
 Förfrukt: Höstvete Avslutad blomning: 18/7
 Sådd: 10/5 Skörd: 18/8
 Uppkomst: 20/5

Försöksled

B₀ = Obevattnat
 B₀⁰ = Bev. före blomning 30 mm 30/6
 B₁¹ = Bev. före blomning 30 mm 30/6 + bev. under blomning 30 mm 8/7
 B₂² = Bev. under blomning 30 mm 8/7 + bev. efter blomning 32 mm 25/7
 B₃³ = Bev. efter blomning 32 mm 25/7
 B₄⁴

Avkastning och kvalitet

	Kg/ha 15 % vatten	Rel. tal	Total-N % av ts	Tusen- korn- vikt g
B ₀	4710	100	4.14	209.3
B ₀ ⁰	5160	110	4.26	225.8
B ₁ ¹	5290	112	4.24	217.7
B ₂ ²	4870	103	4.23	208.9
B ₃ ³	4540	96	4.10	208.3
B ₄ ⁴				

Skäfstorp

Försöksvärd: Lantbrukare Stig-Olov Kastensson, Skäfstorp, Vikingstad

Markkaraktäristik

Uppgifter saknas.

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	maj-aug
M-tal (Malmslätt)	37	48	63	65	213
Årets	35	32	18	2	87

R1-239 BEVATTNING TILL ÄRTER År 1983

Sort: Timo

Begynnande blomning: -

Förfrukt: Korn

Avelutad blomning: -

Sådd: 7/5

Skörd: 15/8

Uppkomst: 21/5

Försöksled

B = Obevattnat

B⁰ = Bev. före blomning 30 mm 20/6B¹ = Bev. före blomning 30 mm 20/6 + Bev. under blomning 30 mm 18/7B² = Bev. under blomning 30 mm 18/7 + Bev. efter blomning 30 mm 28/7B³ = Bev. efter blomning 30 mm 28/7B₄Avkastning och kvalitet

	Kg/ha 15 % vatten	Rel. tal	Total-N % av ts	Tusen- korn- vikt g
B	3290	100	4.12	198.4
B ⁰	3860	117	4.15	189.3
B ¹	4010	122	3.98	210.7
B ²	3990	121	3.87	192.4
B ³	3420	104	3.95	171.5
B ₄				

KALMAR LÄN

Binga

Försöksvärd: Sven-Olof Danielsson, Binga gård, Kalmar

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh sandig mo	5.8	IV	3	II	1
20-50	sandig mo	5.9	II	2	I	1

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	sep	maj-sep
M:tal (Kalmar)	35	36	56	58	47	232
Årets	37	27	2	4	83	153

R1-237 FASTLIGGANDE BEVATTNINGSFÖRSÖK År 1983Försöksled:BevattningsB₀ = obevattnatB₁ = bevattnatGödslingN₁ = svag N-gödslingN₂ = stark N-gödslingGrödor och växtföljdKvävegödsling kg/ha

	N ₁	N ₂
A Korn med insådd	40	75
B Vall	30+30	60+60
C Höstråg	40	75
D Sockerbeter	70	140
E Korn	50	90
F Potatis	60	120

A. Korn med insådd

Sådd: 22/4

Skörd: 8/8

Avgång: 22/6

Bevattnings 30 mm 19/6

19 mm 1/7 S:a 49 mm

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁	2390	100	1.70	696	46.2	51.7
N ₂	3160	132	2.09	684	43.0	73.5
B ₁ N ₁	2510	100	1.54	704	48.3	52.0
N ₂	3480	139	1.69	704	48.2	72.2
B ₀	2790	100				
B ₁	3000	108				
N ₁	2450	100				
N ₂	3320	136				

B. Vall

Skörd 1: 14/6

Skörd 2: 3/8

Bevattning: 19/6 27 mm

1/7 18 "

11/7 29 "

24/7 29 "

5/8 33 " S:a 136 mm

Torrsubstansskörd (2 skördar)

	Torrsubstansskörd kg/ha	Rel.tal	Ts % skörd	
			1	2
B ₀ N ₁	2100	100	22.5	32.6
N ₂	3420	163	22.2	37.9
B ₁ N ₁	4060	100	21.5	27.0
N ₂	6470	159	20.8	28.7
B ₀	2760	100		
B ₁	5270	191		
N ₁	3080	100		
N ₂	4950	161		

C. Höstråg

Sådd: Sept -82

Aygång: 27/5

Skörd: 8/8

Ingen bevattning

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
N ₁	3550	100	1.32	772	30.2	117.5
N ₂	3630	102	1.48	773	26.5	137.0

D. Sockerbetor

Sådd: 10/5

Bevattning: 26 mm 1/7
 26 mm 11/7
 35 mm 24/7
 32 mm 5/8
 37 mm 18/8 S:a 156 mm

Skörderesultat

	Antal betor 1000/ha	Rena betor ton/ha rel. tal		Socket- halt %	Socketerskörd ton/ha rel. tal		K+Na % i saft
B ₀ N ₁	72	12.2	100	14.1	1.7	100	5.19
N ₂	70	15.4	126	14.2	2.2	129	5.00
B ₁ N ₁	78	41.8		19.6	8.2	100	5.12
N ₂	74	52.1	125	19.3	10.1	123	5.24
B ₀	71	13.8	100		2.0	100	
B ₁	76	47.0	341		9.2	460	
N ₁	75	27.0	100		5.0	100	
N ₂	72	33.8	125		6.2	124	

E. Korn

Sådd: 22/4

Skörd: 8/8

Aygång: 22/6

Bevattning: 22 mm 19/6

16 mm 1/7 S:a 38 mm

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000-korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁	3150	100	1.74	704	48.3	65.2
N ₂	4110	130	2.30	688	43.8	93.8
B ₁ N ₁	3780	100	1.86	708	49.8	75.9
N ₂	4730	125	2.12	716	49.8	95.0
B ₀	3630	100				
B ₁	4250	117				
N ₁	3470	100				
N ₂	5760	127				

F. Potatis

Sort: Bintje
Sättning: 16/5

Skörd: 4/10

Bevattning: 22 mm 1/7
31 " 11/7
41 " 24/7
30 " 5/8
37 " 18/8 S:a 161 mm

Knölskörd

	ton/ha	rel.tal	Storleksfördelning, %			
			<35	35-55	55-75	>75 mm
B ₀ N ₁	9.3	100	27	73	0	0
N ₂	11.5	124	20	77	3	0
B ₁ N ₁	21.3	100	16	78	6	0
N ₂	27.8	131	8	81	11	0
B ₀	10.4	100				
B ₁	24.6	237				
N ₁	15.3	100				
N ₂	19.7	129				

Gräsgård

Försöksvärd: Alf Mellborg, Gräsgård, Degerhamn

Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh lerig moig moränsand	6.9	IV	4	III	3

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	sep	maj-sep
M:tal (Ölands S. Udde)	31	33	53	55	49	221
Årets	37	27	4	14	66	148

L1-214 EFTERVERKAN AV SALTVATTENBEVATTNING TILL SOCKERBETOR År 1983

Gröda: Sockerbetor

Bevattning 1983: 25/7 och 29/8

Försöksled: Bevattning med saltvatten 1977 och 1983

B	obevattnat
B ⁰	bevattnat ca 20 mm per bevattningstillfälle
B ₁	" 25-30 mm " "
B ₂	" 35-40 mm " "
B ₃	" 35-40 mm " "

Skörderesultat 1983

	Antal betor 1000/ha	Rena betor ton/ha rel. tal		Socket- halt %	Socker-skörd ton/ha rel. tal		K+Na % i saft
B	56	26.4	100	15.50	4.1	100	6.57
B ⁰	53	31.9	121	15.86	5.1	124	7.65
B ₁	52	35.1	133	15.18	5.3	129	9.73
B ₂	55	41.5	157	15.40	6.4	156	11.19
B ₃							

GOTLANDS LÄN

Bopparve

Försöksvärd: Allan Pettersson, Bopparve, Hemse

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	maj-aug
M:tal (Roma)	34	36	55	60	185
Årets	21	19	22	5	67

L1-226 BEVATTNING TILL STRÅSÄD År 1983

Gröda: Korn

Förfrukt: Höstvete

Sådd: 2/5

Skörd: 10/8

Gödsling: 400 kg/ha NPK 20-5-9

Markkaraktäristik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh moig lättlera	7.4	III	2	II	3
20-50	moig lättlera	7.6	III	2	II	3

FörsöksledB₀ = obevattnatB₁⁰ = bevattnat 50 mm 15/6, 30 mm 28/6 S:a 80 mmN₁ = 80 kg N/haN₂ = 110 kg N/haKärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusenkor- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha	Strå- styrka 0-100
B ₀ N ₁	3960	100	2.05	680	36.6	108.2	100
N ₂	3960	100	2.57	648	30.1	131.6	100
B ₁ N ₁	4940	100	1.56	732	44.4	111.3	100
N ₂	5260	106	1.93	704	41.5	126.7	100
B ₀	3960	100					
B ₁ ⁰	5100	129					
N ₁	4450	100					
N ₂	4610	104					

L1-231 BEVATTNING AV SOCKERBETOR År 1983

Förfrukt: Höstvete

Utsäde: 6 frö/m

Sådd: 25/4

Allmän gödsling, per ha: 400 kg PK 7-13, 350 kg Na-salpeter

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlöslig förråd	
0-20	mmh moig lättlera	7.5	III	2	III	3
20-50	moig lättlera	7.6	III	2	III	3

Försöksled:B₀ obevattnatB₁ bevattnat 43 mm 4/7, 32 mm 9/7, 46 mm 20/7

42 mm 6/8, 36 mm 19/8, 43 mm 2/9 S:a 242 mm

Skörderesultat:

	Antal betor 1000/ha	Rena betor rel. ton/ha		Socker- halt %	Sockerskörd rel. ton/ha tal		Blåtal	K+Na % i saft
B ₀	76	31.9	100	15.96	5.1	100	15	5.11
B ₁	83	65.9	207	17.52	11.5	225	14	7.42

KRISTIANSTAD LÄN

Södergård

Försöksvärd: Bengt Allansson, Södergård, Kristianstad

Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig	förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt	förråd
0-20	nmh sv lerig sand	5.9	IV	3	II	1
20-50	sv lerig sand	6.1	IV	3	II	1

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	sep	maj-sep
M:tal (ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	84	28	15	23	61	211

R1-229 VÄXTNÄRINGSBEVATTNING TILL POTATIS År 1983

Förfrukt: Korn Utsäde: Dianella 42-55
 Sättning: 13/5 Skörd: 4/10
 Gödsling, per ha: 1000 kg PK 5-16

Försöksled

V	utan växtnäring
V ⁰	växtnäring: 30 kg N/ha 21/7
V ¹	" 30 kg N/ha 6/7 + 30 kg N/ha 21/7
V ²	" 30 kg N/ha 6/7 + 30 kg N/ha 21/7 + 30 kg N/ha 23/8
V ³	"

60 N = totalt	60 kg N/ha (grundgödsling + växtnäring)
90 N = "	90 " (" + ")
120 N = "	120 " (" + ")
150 N = "	150 " (" + ")
180 N = "	180 " (" + ")

Dessutom har alla försöksled bevattnats efter behov 17/6, 23/6, 6/7, 19/7, 21/7, 6/8, 16/8, 23/8, 2/9 S:a 275 mm

Knölskörd ton/ha

		Knölskörd	Rel.tal	Stärkelseskörd
V ₀	60 N	27.6	100	4.4
	90 N	31.1	113	5.1
	120 N	32.4	117	5.7
	150 N	30.8	112	5.7
V ₁	60 N	27.1	100	4.7
	90 N	29.8	110	4.8
	120 N	30.7	113	4.8
	150 N	36.4	134	5.9
V ₂	60 N	27.3	100	4.7
	90 N	30.8	113	5.4
	120 N	30.2	111	5.3
	150 N	34.4	126	6.1
V ₃	90 N	36.3	100	6.7
	120 N	36.3	100	6.5
	150 N	41.9	115	7.3
	180 N	44.2	122	7.8

M:tal	V	30.5	100	(LSD 5 % = 6.7 ton/ha)
	V ₀	31.0	102	
	V ₁	30.7	101	
	V ₂	39.7	130	

M:tal	60 N	27.3	100	(LSD 5 % = 3.0 ton/ha)
	90 N	32.0	117	
	120 N	32.4	119	
	150 N	35.9	132	
	180 N	44.2	162	

Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

		60 N	90 N	120 N	150 N	180 N	medeltal
V ₀	20-35 mm	11	9	7	9		9
	35-55 "	64	58	58	58		60
	55-75 "	25	32	35	33		31
	>75 "	0	1	0	0		0
V ₁	20-35 "	10	10	9	7		9
	35-55 "	62	61	55	52		58
	55-75 "	28	29	35	40		33
	>75 "	0	0	1	1		0
V ₂	20-35 "	9	7	9	7		8
	35-55 "	59	58	57	52		57
	55-75 "	31	34	33	39		34
	>75 "	1	1	1	2		1
V ₃	20-35 "		6	6	5	4	5
	35-55 "		53	53	47	45	50
	55-75 "		39	39	46	47	43
	>75 "		2	2	2	4	2

R1-229 VÄXTNÄRINGSBEVATTNING TILL POTATIS År 1983

Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	nmh sv lerig sand	5.8	IV	3	II	1
20-50	sv lerig sand	5.9	III	3	II	1

Förfrukt: Korn

Utsäde: Bintje 28-55

Sättning: 9/5

Skörd: 7/9

Gödsling, per ha: 1000 kg PK 5-16

Försöksled:

V utan växtnäringsbevattning

V⁰ växtnäringsbevattning: 30 kg N/ha 21/7V¹ " : 30 kg N/ha 6/7 + 30 kg N/ha 21/7V² " : 30 kg N/ha 6/7 + 30 kg N/ha 21/7 + 30 kg N/ha 16/8V³

60 N = totalt 60 kg N/ha (grundgödsling + växtnäringsbevattning)

90 N = " 90 " (" + ")

120 N = " 120 " (" + ")

150 N = " 150 " (" + ")

180 N = " 180 " (" + ")

Dessutom har samtliga försöksled bevattnats efter behov (17/6, 23/6, 6/7, 19/7, 6/8, 16/8, 23/8, 2/9 SÖa 275 mm

Knölskörd

		ton/ha	rel.tal	
V ₀	60 N	30.6	100	
	90 N	32.1	105	
	120 N	30.4	99	
	150 N	36.0	118	
V ₁	60 N	28.2	100	
	90 N	34.4	122	
	120 N	36.5	129	
	150 N	33.6	119	
V ₂	60 N	26.7	100	
	90 N	26.3	99	
	120 N	28.6	107	
	150 N	31.3	117	
V ₃	90 N	28.5	100	
	120 N	30.7	108	
	150 N	32.1	113	
	180 N	32.6	114	
M:tal	V	32.3	100	(LSD 5 % = 7.8 ton/ha)
	V ₀	33.2	103	
	V ₁	28.2	87	
	V ₂	31.0	96	
	V ₃			
M:tal	60 N	28.5	100	(LSD 5 % = 3.0 ton/ha)
	90 N	30.3	106	
	120 N	31.6	111	
	150 N	33.3	117	
	180 N	32.6	114	

Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

		60 N	90 N	120 N	150 N	180 N	medeltal
V ₀	20-35 mm	10	10	8	6		8
	35-55 "	80	84	83	76		81
	55-75 "	10	6	9	18		11
	>75 "	0	0	0	0		0
V ₁	20-35 "	9	7	5	6		7
	35-55 "	83	83	78	78		80
	55-75 "	8	10	17	16		13
	>75 "	0	0	0	0		0
V ₂	20-35 "	9	9	6	8		8
	35-55 "	78	84	85	81		82
	55-75 "	13	7	9	11		10
	>75 "	0	0	0	0		0
V ₃	20-35 "		6	5	6	5	5
	35-55 "		84	79	77	83	81
	55-75 "		10	16	17	12	14
	>75 "		0	0	0	0	0

Ugerup 1982

Försöksvärd: Försöksstationen Ugerup

Nederbörd:	maj	jun	jul	aug	sep	maj-sep
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	84	28	15	23	61	211

R1-237 FASTLIGGANDE BEVATTNINGSFÖRSÖK År 1983

Markkaraktäristik:

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslik förråd	Kaliumtillstånd lättlöslik förråd
0-20	nmh sv lerig sand	7.1	V 3	II 1
20-50	sv lerig sand	7.2	IV 3	II 1

Försöksled

Bevattning

B₀ = obevattnat
B₁⁰ = bevattnat

Gödsling

N₁ = svag N-gödsling
N₂ = stark N-gödsling

Grödor och växtföljd

Kvävegödsling kg/ha

	N ₁	N ₂
A Korn med insådd	40	75
B Vall	30+30	60+60
C Höstråg	40	75
D Sockerbetor	70	140
E Korn	50	90
F Potatis	60	120

A. Korn med insådd

Sådd: 12/4

Skörd: 3/8

Bevattning: 26 mm 13/6

24 mm 22/6

20 mm 11/7 S:a 70 mm

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁	2440	100	1.62	716	43.9	55.6
N ₂	2620	107	1.65	716	43.3	60.5
B ₁ N ₁	2980	100	1.59	716	46.2	64.5
N ₂	2590	87	1.67	708	43.6	59.4
B ₀	2530	100				
B ₁	2790	110				
N ₁	2710	100				
N ₂	2610	96				

B. Vall

Skörd 1: 16/6

Skörd 2: 25/8

Bevattnings: 22/6, 11/7, 21/7, 26/7, 2/8 S:a 117 mm

Torrsubstansskörd (2 skördar)

	Torrsubstansskörd kg/ha	rel.tal	Is % skörd	
			1	2
B ₀ N ₁	4930	100	17.3	-
N ₂	5620	114	21.2	-
B ₁ N ₁	8600	100	18.1	27.8
N ₂	12360	144	20.6	26.0
B ₀	5280	100		
B ₁	10480	198		
N ₁	6770	100		
N ₂	8990	133		

C. Höstråg

Sådd: 22/9

Skörd: 8/8

Bevattnings: 25 mm 13/6

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha	Strå- styrka (0-100)
B ₀ N ₁	2710	100	1.53	732	25.3	107.1	50
N ₂	1790	66	1.60	732	23.4	76.5	35
B ₁ N ₁	2320	100	1.59	740	26.1	88.9	40
N ₂	1370	59	1.66	744	25.2	54.4	25
B ₀	2250	100					
B ₁	1850	82					
N ₁	2520	100					
N ₂	1580	63					

D. Sockerbetor

Sådd: 2/5

Skörd: 10/11

Bevattnings: 6/7, 11/7, 21/7, 26/7, 2/8. S:a 101 mm

Skörderesultat

	Antal betor 1000/ha	Rena betor ton/ha rel. tal		Socket- halt %	Socketskörd ton/ha rel. tal		K+Na % i saft
B ₀ N ₁	82	22.7	100	19.6	4.4	100	5.02
	N ₂ 83	27.6	122	19.0	5.2	118	5.30
B ₁ N ₁	89	47.5	100	19.7	9.4	100	5.10
	N ₂ 86	47.9	101	19.3	9.2	98	5.30
B ₀	83	25.2	100	19.3	4.9	100	
B ₁	88	47.7	189	19.5	9.3	190	
N ₁	86	35.1	100	19.7	6.9	100	
N ₂	85	37.8	108	19.2	7.3	106	

E. Korn

Sådd: 12/4

Skörd: 3/8

Bevattnings: 22 mm 13/6, 18 mm 22/6, 18 mm 11/7 S:a 58 mm

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha	Strå- styrka (0-100)
B ₀ N ₁	2610	100	1.77	696	42.2	61.8	100
N ₂	2100	80	2.28	696	41.0	51.2	70
B ₁ N ₁	3290	100	1.68	708	44.0	74.8	100
N ₂	3050	93	1.89	684	40.5	75.3	65
B ₀	2360	100					
B ₁	3170	134					
N ₁	2950	100					
N ₂	2580	87					

F. Potatis

Sort: Prevalent

Sättning: 27/5

Bevattnings: 6/7, 11/7, 21/7, 26/7, 2/8 S:a 89 mm

Knölskörd

	ton/ha	rel.tal	Storleksfördelning, %			
			<35	35-55	55-75	>75 mm
B ₀ N ₁	14.7	100	16	73	11	0
N ₂	20.2	137	10	71	19	0
B ₁ N ₁	28.3	100	5	66	28	1
N ₂	32.9	116	4	60	35	1
B ₀	17.5	100				
B ₁	30.6	175				
N ₁	21.5	100				
N ₂	26.6	124				

R1-238 UNDERBEVATTNING - VÄXTNÄRINGSBEVATTNING År 1983

Sättning: 2/6

Gödsling: 1100 kg Superba 14-4-21

Gröda: Potatis (Prevalent)

Skörd: 4/11

Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöst	förråd	lättlöst	förråd
0-20	nmh sv lerig sand	7.1	V	3	II	1
20-50	sv lerig sand	7.2	IV	3	II	1

Försöksled

- A Obevattnat
 B Droppbevattning
 C Bevattning via porösa tegelrör på 30 cm djup
 D " " " " " 40 " "
 E " " " " " 50 " "

1. Hela kvävegivan före sättning
 2. 1/3 av " " " , resten vid bevattning

Försöksresultat, ton/ha

	1	2	M-tal	Stärkelse ton/ha	
				1	2
A	15.6	-	15.6	2.8	-
B	39.3	34.4	36.9	7.9	7.0
C	27.7	27.2	27.5	5.4	5.3
D	22.3	23.2	22.8	4.6	4.5
E	19.6	18.8	19.2	3.9	3.8

Storleksfördelning %

	<30	30-42	42-55	55-65	>65 mm
A1	2	37	51	10	0
B1	1	11	33	38	17
B2	0	18	37	37	8
C1	2	19	44	29	6
C2	0	20	40	30	10
D1	3	20	51	26	0
D2	0	19	46	30	5
E1	3	21	58	18	0
E2	3	21	55	21	0

Bevattning:

Led	Datum	mm	Datum	mm	
B	29/6	10	15/8	9	
	6/7	15	19/8	10	
	15/7	15	24/8	9	
	18/7	9	21/8	10	
	27/7	9	26/8	10	
	1/8	9	31/8	10	
	3/8	9	2/9	10	S:a 153 mm
	12/8	9			
C, D, E	6/7	11	7/8	22	
	22/7	14	17/8	28	
	27/7	28	26/8	22	
	3/8	16	2/9	24	S:a 165 mm

SKARABORGS LÄN

Lanna

Försöksvärd: Lanna försöksstation, Saleby

Markkaraktäristik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlösligt	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	nmh styv mellanlera	6.3	III	3	III	4
20-50	styv lera	6.5	III	3	III	5
Nederbörd:						
	maj	jun	jul	aug	sep	maj-sep
M:tal (Lanna)	38	45	69	62	63	227
Årets	74	34	10	32	120	270

R1-237 FASTLIGGANDE BEVATTNINGSFÖRSÖK År 1983FörsöksledBevattnings

B₀ = obevattnat
 B₁ = bevattnat

Gödsling

N₁ = svag N-gödsling
 N₂ = stark N-gödsling

Grödor och växtföljdKvävegödsling kg/ha

	N ₁	N ₂
A Korn med insådd	40	75
B Vall I	30+30	60+60
C Vall II (Vall I 1982)	30+30	60+60
D Höstoljevaxter	80	150
E Höstvete	60	110
F Havre	50	90

<u>Gröda</u>	<u>Sådd</u>	<u>Skörd</u>	<u>Bevattnings mm</u>			
			20/6	19/7	26/7	S:a
Korn m. insådd	27/4	11/8	43	22	-	65
Vall I (skörd 1)	-	20/6	43	22	35	100
Vall I (skörd 2)	-	12/9	-	-	-	-
Vall II	-	20/6	43	-	-	43
Oljevaxter	13/8	-	43	-	-	43
Höstvete	16/8	24/8	43	-	-	43
Havre	27/4	11/8	43	22	-	65

A. Korn med insådd

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁	2770	100	1.53	700	45.0	61.6
N ₂	3440	124	1.62	696	46.6	73.8
B ₁ N ₁	3100	100	1.49	704	46.5	66.7
N ₂	3760	121	1.59	704	50.5	74.5
B ₀	3100	100				
B ₁	3430	111				
N ₁	2940	100				
N ₂	3600	122				

B. Vall I

Torrsubstansskörd (2 skördar)

	Torrsubstansskörd kg/ha	rel. tal	Ts % skörd	
			1	2
B ₀ N ₁	8480	100	19.3	26.7
N ₂	8910	105	21.0	29.9
B ₀ N ₁	9420	100	17.8	27.3
N ₂	9020	96	17.9	26.0
B ₀	8700	100	(LSD 5 % = 3150 kg/ha)	
B ₁	9220	106		
N ₁	8950	100	(LSD 5 % = 830 kg/ha)	
N ₂	8970	100		

Botanisk sammansättning

	Skörd 1			Skörd 2		
	kl	gr	övr	kl	gr	övr
B ₀ N ₁	70	20	10	88	11	1
N ₂	60	30	10	53	47	0
B ₁ N ₁	70	20	10	77	22	1
N ₂	60	30	10	50	50	0

C. Vall II

Torrsubstansskörd

		Torrsubstansskörd		Ts %	Bot. sammansättning	
		kg/ha	rel. tal		klöver	gräs
B ₀	N ₁	7170	100	23.1	40	60
	N ₂	6930	97	23.8	30	70
B ₁	N ₁	7290	100	22.8	30	70
	N ₂	7090	97	24.4	20	80
B ₀		7050	100	(LSD 5 % = 1000 kg/ha)		
B ₁		7190	102			
N ₁		7230	100	(LSD 5 % = 500 kg/ha)		
N ₂		7010	97			

D. Höstoljeväxter (Rybs)

Fröskörd och frökvalitet

		Frö kg/ha 18 % vatten	Rel. tal	Råfett % av ts	Råfett kg/ha
B ₀	N ₁	1460	100	48.7	710
	N ₂	2110	145	46.0	970
B ₁	N ₁	1640	100	48.1	790
	N ₂	2200	134	45.6	1000
B ₀		1780	100		
B ₁		1920	108		
N ₁		1550	100		
N ₂		2160	139		

E. Höstvete

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁	4570	100	1.49	812	45.3	100.8
N ₂	5740	126	1.75	832	43.4	132.3
B ₁ N ₁	4780	100	1.52	820	45.1	106.0
N ₂	6030	126	1.53	840	44.4	135.8
B ₀	5160	100				
B ₁	5410	105				
N ₁	4680	100				
N ₂	5890	126				

F. Havre

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt g 15 %	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁	3170	100	1.38	548	27.7	114.4
N ₂	3800	120	1.52	556	28.7	132.4
B ₁ N ₁	2940	100	1.53	532	29.1	101.0
N ₂	4290	146	1.84	540	28.9	148.4
B ₀	3490	100				
B ₁	3620	104				
N ₀	3060	100				
N ₂	4050	132				

VÄSTERNORRLANDS LÄN

Offer

Försöksvärd: Jordbruksförsöksstationen, Offer

Markkaraktäristik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh mjälig lätt- lera	5.8	III	4	II	4
20-50	mjälig lättlera	5.9	II	4	II	4
<u>Nederbörd:</u>						
	maj	jun	jul	aug	sep	maj-sep
M:tal (Offer)	29	50	68	70	51	268
Årets	42	37	52	33	106	270

R1-237 FASTLIGGANDE BEVATTNINGSFÖRSÖK År 1983Försöksled:

Bevattning

B obevattnat
 B₁ bevattnat

Gödsling

N₁ svag N-gödsling
 N₂ stark N-gödsling

Grödor och växtföljdKvävegödsling kg/ha

	N ₁	N ₂
A Korn med insådd	25	50
B Vall I	30+15	50+30
C Vall II	40+20	65+45
D Grönfoderraps	60	110
E Korn	45	80
F Potatis	50	90

A. Korn med insådd

Sådd: 4/6

Uppkomst: 12/6

Axbång: B₀ 18/7

Skörd: 26/9

B₁ 18/7Bevattning: 32 mm 22/6, 24 mm 15/7 S:a 56 mmKärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁	3610	100	1.63	633	36.5	98.9
N ₂	4120	114	1.68	631	38.0	108.4
B ₁ N ₁	3570	100	1.65	640	34.5	103.5
N ₂	4180	117	1.63	645	38.0	110.0
B ₀	3870	100	(LSD 5 % = 690 kg/ha)			
B ₁	3880	100				
N ₁	3590	100	(LSD 5 % = 810 kg/ha)			
N ₂	4150	116				

B. Vall I

Skörd 1: 20/6

Skörd 2: 19/8

Bevattning: 32 mm 22/6, 23 mm 15/7, 31 mm 2/8 S:a 86 mmTorrsubstansskörd (2 skördar)

	Torrsubstansskörd		Ts %		Bot. sammansättning			
	kg/ha	rel.tal	skörd		Fältgradering %			
			1	2	1:a skörd		2:a skörd	
					kl	gr	kl	gr
B ₀ N ₁	7900	100	17.0	23.1	25	75	40	60
N ₂	9690	123	17.7	26.3	20	80	25	75
B ₁ N ₁	9130	100	18.0	20.3	35	65	60	40
N ₂	10250	112	17.4	19.4	30	70	40	60
B ₀	8800	100						
B ₁	9690	110						
N ₁	8520	100						
N ₂	9970	117						

C. Vall II

Skördedatum och bevattning: se vall I

Torrsubstansskörd (2 skördar)

		Torrsubstansskörd		Is % skörd		Bot. sammansättning Fältgradering %			
		kg/ha	rel.tal			1:a skörd		2:a skörd	
						kl	gr	kl	gr
B ₀	N ₁	5980	100	17.2	25.4	25	75	36	65
	N ₂	6880	115	17.2	25.7	20	80	30	70
B ₁	N ₁	7910	100	18.2	21.9	30	70	40	60
	N ₂	9080	115	18.0	21.1	25	75	30	70
B ₀		6430	100						
B ₁		8500	132						
N ₁		6950	100						
N ₂		7980	115						

D. Grönfoderraps

Sådd: 5/6

Bevattning: 32 mm 22/6, 23 mm 15/7, 31 mm 2/8 S:a 86 mm

Torrsubstansskörd

		Torrsubstansskörd		Is %
		kg/ha	rel.tal	
B ₀	N ₁	6980	100	11.8
	N ₂	7740	111	11.1
B ₁	N ₁	7340	100	12.7
	N ₂	8080	110	12.7
B ₀		7360	100	(LSD 5 % = 1780)
B ₁		7710	105	
N ₁		7160	100	(LSD 5 % = 1350 kg/ha)
N ₂		7910	110	

E. Korn

Sådd: 4/6

Uppkomst: 12/6

Axbång: B₀ 18/7

Skörd: 26/9

B₁ 18/7

Bevattning: se A. Korn med insådd

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	Tusen Korn- vikt, g 15 % vatten	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ N ₁ N ₂	4300	100	1.54	645	38.0	113.2
	4480	104	1.75	641	38.0	117.9
B ₁ N ₁ N ₂	4100	100	1.53	648	37.5	109.3
	4300	105	1.65	632	37.5	114.7
B ₀	4390	100	(LSD 5 % = 3850 kg/ha)			
B ₁	4200	96				
N ₁	4200	100	(LSD 5 % = 110 kg/ha)			
N ₂	4390	105				

F. Potatis

Sättning: 6/6

Skörd: 30/8

Bevattning: 23 mm 15/7, 32 mm 2/8 S:a 55 mm

Knölskörd, ton/ha

	ton/ha	rel.tal	
B ₀ N ₁ N ₂	22.1	100	
	24.0	109	
B ₁ N ₁ N ₂	25.9	100	
	28.4	110	
B ₀	23.1	100	(LSD 5 % = 12.7 ton/ha)
B ₁	27.2	118	
N ₁	24.0	100	(LSD 5 % = 1.0 ton/ha)
N ₂	26.2	109	

Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

	20-35 mm	35-55 mm	55-75 mm	>75 mm
B ₀ N ₁ N ₂	13	80	7	0
	11	75	14	0
B ₁ N ₁ N ₂	11	77	12	0
	9	71	20	0